



SZEGEDI SZC

DÉRI MIKSA MŰSZAKI TECHNIKUM



SZAKMAI PROGRAM

2020

„ÉVSZÁZADOS LENDÜLET A MŰSZAKI FEJLŐDÉSÉRT”

Tartalomjegyzék

Jogsabályi háttér.....	6
1. AZ INTÉZMÉNY JELLEMZŐI	7
1.1. Az intézmény alapadatai.....	7
1.2. Az intézmény rövid bemutatása	7
1.3. Az intézmény küldetésnyilatkozata	8
2. NEVELÉSI PROGRAM.....	10
2.1. Az oktató-nevelő munka pedagógiai alapelvei, céljai, feladatai, eszközei, eljárásai	10
2.2. A személyiségfejlesztéssel kapcsolatos pedagógiai feladatok	20
2.3. A közösségfejlesztéssel kapcsolatos feladatok.....	21
2.4. A tanulók esélyegyenlőségét szolgáló intézkedések	25
2.5. Az iskola szereplőinek együttműködésével kapcsolatos feladatok	26
2.6. Az oktatók feladatai, az osztályfőnöki munka tartalma, az osztályfőnök feladatai.....	27
2.7. A kiemelt figyelmet igénylő tanulókkal kapcsolatos pedagógiai tevékenység helyi rendje	30
2.8. A tanulóknak az intézményi döntési folyamatban való részvételi jogai gyakorlásának rendje..	44
2.9. A szülő, a tanuló, az oktató és az intézmény partnerei kapcsolattartásának formái	44
2.10. Tanulmányok alatti vizsgák és az alkalmassági vizsga szabályai, valamint a szóbeli felvételi vizsga követelményei	47
2.11. A felvétel és az átvétel helyi szabályai, valamint a szakképző évfolyamokra vonatkozó rendelkezések	50
2.12. Az elsősegély-nyújtási alapismeretek elsajátításával kapcsolatos iskolai terv	51
3. EGÉSZSÉGFEJLESZTÉSI PROGRAM	51
4. OKTATÁSI PROGRAM.....	57
4.1. A választott kerettantervek megnevezése.....	57
4.2. Kifutó képzések.....	57
4.3. Oktatási Program a 2020/2021-es tanévben induló képzések számára	61
4.4. Érettségi tantárgyak témakörei középszinten	62
4.5. A tanulói teljesítmények értékelése.....	82
4.6. A tanulók magatartásának és szorgalmának értékelése	83
4.7. A tanulók jutalmazásával összefüggő szabályok.....	84
4.8. Magasabb évfolyamba lépés feltételei.....	85
4.9. Az iskola érettségi vizsgarendszere.....	85
4.10. Az iskola további helyi szabályzata	87

4.11. Az alkalmazható tankönyvek, tanulmányi segédletek és taneszközök kiválasztásának elvei ..	87
4.12. A Nemzeti Alaptantervben meghatározott pedagógiai feladatok helyi megvalósításának részletes szabályai	88
4.13. A mindennapos testnevelés, testmozgás megvalósításának módja	98
4.14. Választható tantárgyak, foglalkozások, az oktatóválasztás szabályai	99
4.15. A csoportbontások és az egyéb foglalkozások szervezésének elvei.....	99
4.16. A településen élő nemzetiség kultúrájának megismerése.....	99
4.17. Az otthoni felkészüléshez előírt írásbeli és szóbeli feladatok meghatározásának elvei és korlátai.....	100
5. KÉPZÉSI PROGRAM	102
5.1. Az iskola szakképzési rendszere	102
5.2. Külső gyakorlat	106
5.3. Projektoktatás	108
5.4. Kifutó szakképzések óratervei.....	109
5.5. Képzési Program a 2020/2021-es tanévben induló képzésekhez	118
Záradék	136
MELLÉKLETEK.....	137
1. Tanulmányok alatti vizsgák típusai.....	137
2. Előzetes tanulmányok beszámítása.....	139
3. Egyéni munkarend kialakításának szabályai	142
4. Helyi tanterv óratervei.....	144
4.1. A közismereti tantárgyak 2016-os tanévtől felmenő rendszerben érvényes kerettantervei:.....	144
4.2. 2020-tól felmenő rendszerben érvényes programtanterv	169
4.3. 2018-tól kifutó rendszerben érvényes kerettanterv	170
4.4. 2016-tól kifutó rendszerben érvényes kerettanterv	175
5. A 2020/2021-es tanévben induló képzések helyi tanterve	180
5.1. Közismereti tantárgyak helyi tanterve.....	182
5.2. Gépgyártás-technológiai technikus képzés helyi tanterve.....	565
5.3. Mechatronikai technikus képzés helyi tanterve.....	600
5.4. Automatikai technikus képzés helyi tanterve	638
5.5. Elektronikai technikus képzés helyi tanterve	684

5.6. Ipari informatikai technikus képzés helyi tanterve.....	715
5.7. Okleveles technikus képzésben alkalmazott helyi tanterv elemek.....	756
6. Projektgyűjtemény	805

Jogsabályi háttér

A Szakmai Programot az intézmény oktatói testülete a megalkotásakor hatályban lévő alábbi jogszabályok előírásai alapján, a diákönkormányzat véleményének meghallgatásával készítette el.

- A szakképzésről szóló 2019. év LXXX. törvény
- A szakképzésről szóló törvény végrehajtásáról szóló 12/2020. (II. 7.) Korm. rendelet
- SZAKKÉPZÉS 4.0 –A szakképzés és felnőttképzés megújításának középtávú szakmapolitikai stratégiája 1168/2019. (III. 28.) Korm. határozat
- A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény
- A felnőttképzésről szóló 2013. évi LXXVII. törvény
- A felnőttképzésről szóló törvény végrehajtásáról szóló 11/2020. (II. 7.) Korm. rendelet
- A szakképzési hozzájárulásról és a képzés fejlesztésének támogatásáról szóló 2011. évi CLV. törvény
- A munka törvénykönyvéről szóló 2012. évi I. törvény
- A közalkalmazottak jogállásáról szóló 1992. évi XXXIII. törvény

1. AZ INTÉZMÉNY JELLEMZŐI

1.1. Az intézmény alapadatai

Az iskola hivatalos neve:

Szegedi SZC Déri Miksa Műszaki Technikum

Az iskola székhelye, telefonszáma:

6724 Szeged, Kálvária tér 7.

(62) 426-955, 547-038

Fax.: (62) 547-039;

Egyéb adatok a Szegedi Szakképzési Centrum Alapító Okiratában.

1.2. Az intézmény rövid bemutatása

Az iskola 1894. szeptember 1-jén nyílt meg, épülete akkor még a Mars téren állt. A bővülő tanulólétszám miatt ezt hamar kinőtte. Az új épületet Orth Ambrus és Somló Emil tervezte szecessziós stílusban. Az építkezést már 1914-ben befejezték a Kálvária téren, de az átköltözésre - az I. világháború miatt - akkor nem került sor. A háború után a város az épületbe klinikákat, gyógyszertárat és elméleti intézeteket helyezett el. 1928-ban költözött be a későbbi Nobel-díjas tudós, Szent-Györgyi Albert és itt sikerült neki a C vitamint nagy mennyiségben előállítani paprikából. A Szent-Györgyi emlékszobában számos általa is használt berendezést, emléktárgyat láthatunk.

Az iskola 1937-ben kaphatta meg az 1914-ben felépült épületét. A II. világháború nagy erkölcsi és anyagi veszteségei után az akkori iskola 1945-től a fellendülés jeleit mutatta. 1949. szeptember 1-jén iskolánk Ipari Gimnáziumként indult, 1950-ben Gép- és Villamosipari Technikummá alakultunk, egyenrangú színvonalú tanintézménynek számítotva a városban működő gimnáziumokkal. 1955-ben az iskola felvette Déri Miksa nevét.

Az évek során nemcsak a nevek, hanem az oktatási formák is változtak, a technikumokból szakközépiskolák lettek. 1994/95-ös tanévtől kezdődően Szeged Megyei Jogú Város Önkormányzata engedélyezte az érettségi vizsgára épülő kétéves nappali tagozatú technikusképzést, az ipari elektronikai és a gépgyártás technológia – számítástechnika szakon.

Az iskola történelmének 120 éve alatt sok minden változott, de mindvégig hű maradt eredeti feladatához, az iparoktatás szolgálatához. A Dérinek hagyományai és kiforrott értékrendszere van. Tanulóink viselkedésére a rend és a fegyelem a jellemző. A tudás és ismeretek átadása mellett nagy figyelmet fordítunk az emberi értékek erősítésére is. Megköveteljük

tanítványainktól az egymással, oktatóikkal és az iskola minden dolgozójával szembeni tisztelettudó magatartást, az alapvető illemszabályok betartását.

Az intézmény gépészeti, informatikai, mechatronikai, automatikai és érettségihez kötött szakmák képzésével, valamint a hiányszakmának minősülő 10 osztály elvégzéséhez kötött gépi forgácsoló képzéssel foglalkozik, ezeken kívül a gépészeti/mechatronikai ágazatra épülő CNC gépkezelő képzést is elindítottuk 2015-ben.

Felnőttek oktatása keretében olyan szakmák oktatását vállaljuk, amelyek segítenek kielégíteni a környező ipar humánerőforrás igényeit.

Iskolánkban közel 700 tanuló és 70 oktató dolgozik együtt. Tanulóink rendszeresen részt vesznek és nyernek szakmai tanulmányi versenyeken. Intézményünk részt kíván venni minden olyan kezdeményezésben, amely az oktatás hatékonyságát növeli, legyen az szakmai verseny, ahol rendszeresen dobogós helyen végeznek diákjaink, ugyanakkor nyitottak vagyunk minden új tanítási módszer elsajátítására, és bővíteni szeretnénk nemzetközi kapcsolatainkat is.

1.3. Az intézmény küldetésnyilatkozata

Iskolánk olyan technikum, amely tanulóit versenyképes, a munkaerőpiac igényeihez igazodó szakmakínálattal várja, ezáltal képességeiknek, érdeklődésüknek megfelelő tudást és tapasztalatot szerezhetnek. Az intézmény a hagyományokat, a múlt értékeit figyelembe véve alakítja - a mai modern kor igényeihez alkalmazkodva - képzési szerkezetét, szakmaiságát a műszaki szakterületeken. Ezt az elvet fejezi ki intézményünk jelmondata: „Évszázados lendület a műszaki fejlődésért”.

A gyakorlati oktatás a tanműhelyek mellett gazdálkodó szervezeteknél történik. Fő célunk, hogy olyan kezdő szakembereket bocsássunk ki, akikben van igény a rendszeres szakmai megújulásra, nyitottak a világ dolgaira, tisztelik és becsülik embertársaikat. Ezért olyan fiatalok képzésére és kibocsátására törekszünk, akik további tanulmányokra képesek, és az életben a megszerzett tudásukat hasznosítani tudó emberekké válnak, akik a fejlesztett kompetenciák birtokában képesek szakmai és általános ismereteik egész életen át való fejlesztésére, bővítésére. Ennek érdekében a változásokra nyitott, tanulóközpontú oktató és nevelőmunka folyik. A szakmai képzés mellett nagy figyelmet fordítunk az általános művelésre, hogy tanítványaink ne váljanak egyoldalúan szakmájuk rabjaivá. Képzésünk során kiemelt feladatként kezeljük az általános műveltséget megalapozó, érettségi és szakmai vizsgára felkészítő nevelés és oktatás biztosítását, a munkába álláshoz és az önálló életkezdéshez szükséges kompetenciák nyújtását, az értékközvetítést. Olyan szokásokat és attitűdöket alakítunk ki, amelyek segítik a társadalomba való beilleszkedést. Valljuk, hogy a konstruktív

életvezetés mintáinak bemutatása pozitív hatást gyakorol a tanulók személyiségére, tanulmányi eredményeire, jövőjére, a családra, a társadalmi környezetre.

Meghatározó a műszaki tudományok átadása programunkban, amely során igazodunk a társadalmi, gazdasági és egyéni igényeihez. Hangsúlyozott helyet kap ezért oktatásunkban az informatika és az idegen nyelvek elsajátíttatása. Nevelő munkánk kiemelt célja korszerű, vonzó műveltségkép és értékrendszer kialakítása tanulóinkban, nemzeti hagyományainkat ismerő és értő, toleráns, európai szellemiségű fiatalok nevelése.

Az oktatói testületre jellemző, hogy a tanulót, szülőt, gazdálkodó szervezetet egyaránt partnernek tekinti az oktatás folyamatában. Olyan partnernek, aki kérdezhet, és véleményt nyilváníthat, akinek elvárásaira, igényeire, megelégedettségére odafigyelünk. Ennek szellemében törekszünk arra, hogy az iskolai és osztályközösségek, valamint az egyéb önszerveződések révén lehetőséget nyújtsunk mindenki számára, hogy tehetségének, képességeinek megfelelően a legtöbbet hozza ki magából, miközben az egyéni és közösségi törekvések összhangban maradjanak partnereink felénk közvetített elvárásaival.

Hangsúlyosan kezeljük a munkaerő-piaci helytállást elősegítő technikák átadását, olyan kompetenciák kialakítását, amelyek növelik az önérvényesítés és az önálló életpálya-építés lehetőségét. Az új megoldásokra mindig törekedtünk. Iskolánkra jellemző a demokratikus, konstruktív légkör, a tolerancia, az empátia.

Iskolánkban évről évre növekvő tendenciát mutat a valamilyen szempontból hátrányos helyzetű gyermekek száma. Rájuk különösen figyelünk, és segítünk nekik. Az iskola elkötelezte magát olyan szakmai program megvalósítására, amely hozzásegíti hátrányos illetve halmozottan hátrányos helyzetű tanulóinkat hátrányaik csökkentéséhez. Megvalósítjuk a differenciált fejlesztést és a tanulók kulcskompetenciáinak fejlesztését, tehetségük felfedezését, a tehetséggondozást.

Közösségi szerepekben hangsúlyt fektetünk a másság elfogadására, a tolerancia és a kölcsönös együttműködés megtapasztalására. E célok megvalósítását is szolgálja a kompetencia-alapú oktatás, a kooperatív módszerek bevezetése és fokozatos elterjesztése.

2. NEVELÉSI PROGRAM

*„Az iskola dolga, hogy megtaníttassa velünk, hogyan kell tanulni,
hogyan felkeltse a tudás iránti étvágyunkat,
hogyan megtanítsa bennünket a jól végzett munka örömeire és az alkotás izgalmára,
hogyan megtanítsa szeretni, amit csinálunk,
és hogy segítsen megtalálni azt, amit szeretünk csinálni.”*

Szent-Györgyi Albert

2.1. Az oktató-nevelő munka pedagógiai alapelvei, céljai, feladatai, eszközei, eljárásai

A Nat 2020 alapján kitűzött általános nevelési céljaink

2.1.1. Az erkölcsi nevelés

A köznevelés alapvető célja a tanulók erkölcsi érzékének fejlesztése, a cselekedeteikért és azok következményeiért viselt felelősségtudatuk elmélyítése, igazságérzetük kibontakoztatása, közösségi beilleszkedésük elősegítése, az önálló gondolkodásra és a majdani önálló, felelős életvitelre történő felkészülésük segítése. Az erkölcsi nevelés legyen életszerű: készítsen fel az elkerülhetetlen értékkonfliktusokra, segítsen választ találni a tanulók erkölcsi és életvezetési problémáira. Az erkölcsi nevelés lehetőséget nyújt az emberi lét és az embert körülvevő világ lényegi kérdéseinek különböző megközelítési módokat felölelő megértésére, megvitatására. Az iskolai közösség élete, oktatóinak példamutatása támogatja a tanulók életében olyan nélkülözhetetlen készségek megalapozását és fejlesztését, mint a kötelességtudat, a munka megbecsülése, a mértéktartás, az együttérzés, a segítőkészség, a tisztelet és a tisztesség, a korrupció elleni fellépés, a türelem, a megértés, az elfogadás. A tanulást elősegítő beállítódások kialakítása - az önfegyelműtől a képzelőtehetségen át intellektuális érdeklődésük felkeltéséig - hatással lesz egész felnőtt életükre, és elősegíti helytállásukat a munka világában is.

2.1.2. Nemzeti öntudat, hazafias nevelés

A tanulók ismerjék meg nemzeti, népi kultúránk értékeit, hagyományait. Tanulmányozzák a jeles magyar történelmi személyiségek, tudósok, feltalálók, művészek, írók, költők, sportolók munkásságát. Sajátítsák el azokat az ismereteket, gyakorolják azokat az egyéni és közösségi tevékenységeket, amelyek megalapozzák az otthon, a lakóhely, a szülőföld, a haza és népei 12 megismerését, megbecsülését. Alakuljon ki bennük a közösséghez tartozás, a hazaszeretet érzése, és az a felismerés, hogy szükség esetén Magyarország védelme minden állampolgár

kötelessége. Európa a magyarság tágabb hazája, ezért magyarságtudatukat megőrizve ismerjék meg történelmét, sokszínű kultúráját. Tájékozódjanak az egyetemes emberi civilizáció kiemelkedő eredményeiről, nehézségeiről és az ezeket kezelő nemzetközi együttműködési formákról.

2.1.3. Állampolgárságra, demokráciára nevelés

A demokratikus jogállam, a jog uralmára épülő közélet működésének alapja az állampolgári részvétel, amely erősíti a nemzeti öntudatot és kohéziót, összhangot teremt az egyéni célok és a közjó között. Ezt a cselekvő állampolgári magatartást a törvénytisztelet, az együttélés szabályainak betartása, az emberi méltóság és az emberi jogok tisztelete, az erőszakmentesség, a méltányosság jellemzi. Az iskola megteremti annak lehetőségét, hogy a tanulók megismerjék a főbb állampolgári jogokat és kötelezettségeket, és ennek keretében biztosítja a honvédelmi nevelést. A részvétel a közügyekben megkívánja a kreatív, önálló mérlegelő gondolkodás, az elemzőképeség és a vitakultúra fejlesztését. A felelősség, az önálló cselekvés, a megbízhatóság, a kölcsönös elfogadás elsajátítását hatékonyan támogatják a tanulók tevékeny részvételére építő tanítás- és tanulásszervezési eljárások.

2.1.4. Az önismeret és a társas kultúra fejlesztése

Az önismeret - mint a személyes tapasztalatok és a megszerzett ismeretek tudatosításán alapuló, fejlődő és fejleszthető képesség - a társas kapcsolati kultúra alapja. Elő kell segíteni a tanuló kedvező szellemi fejlődését, készségeinek optimális alakulását, tudásának és kompetenciáinak kifejezésre jutását, s valamennyi tudásterület megfelelő kiművelését. Hozzá kell segíteni, hogy képessé váljék érzelmeinek hiteles kifejezésére, a mások helyzetébe történő beleélés képességének, az empátiának a fejlődésére, valamint a kölcsönös elfogadásra. Hogy az oktatási és nevelési folyamatban résztvevő tanulók az elsajátított készségekre és tudásra támaszkodva énképükben is gazdagodjanak, a tanítás-tanulás egész folyamatában támogatást igényelnek ahhoz, hogy tudatosuljon, a saját/egyéni fejlődésüket, sorsukat és életpályájukat maguk tudják alakítani. A megalapozott önismeret hozzájárul a kulturált egyéni és közösségi élethez, mások megértéséhez és tiszteletéhez, a szeretetteljes emberi kapcsolatok kialakításához.

2.4.5. A családi életre nevelés

A család kiemelkedő jelentőségű a gyerekek, fiatalok erkölcsi érzékének, szeretetkapcsolatainak, önismeretének, testi és lelki egészségének alakításában. A szűkebb és 13 tágabb környezet változásai, az értékrendben jelentkező áttrendeződések, a családok egy részének működésében bekövetkező zavarok szükségessé teszik a családi életre nevelés beemelését a köznevelés területére. A szakképzési

intézményeknek ezért kitüntetett feladata a harmonikus családi minták közvetítése, a családi közösségek megbecsülése. A felkészítés a családi életre segítséget nyújt a gyermekeknek és fiataloknak a felelős párkapcsolatok kialakításában, ismereteket közvetít a családi életükben felmerülő konfliktusok kezeléséről. Az iskolának foglalkoznia kell a szexuális kultúra kérdéseivel is.

2.1.5. *A testi és lelki egészségre nevelés*

Az egészséges életmódra nevelés hozzásegít az egészséges testi és lelki állapot örömteli megéléséhez. Az oktatók ösztönözzék a tanulókat arra, hogy legyen igényük a helyes táplálkozásra, a mozgásra, a stresszkezelés módszereinek alkalmazására. Legyenek képesek lelki egyensúlyuk megóvására, társas viselkedésük szabályozására, a konfliktusok kezelésére. Az iskola feladata, hogy a családdal együttműködve felkészítse a tanulókat az önállóságra, a betegségmegelőzésre, továbbá a szabályok betartására a közlekedésben, a testi higiénében, a veszélyes körülmények és anyagok felismerésében, a váratlan helyzetek kezelésében. Az oktatók motiválják és segítsék a tanulókat a káros függőségekhez vezető szokások kialakulásának megelőzésében.

2.1.6. *Felelősségvállalás másokért, önkéntesség*

A Nat ösztönzi a személyiség fejlesztését, a kibontakozását segítő nevelést-oktatást: célul tűzi ki a hátrányos helyzetű vagy fogyatékkal élő emberek iránti szociális érzékenység, segítő magatartás kialakítását a tanulóknál úgy, hogy saját élményű tanuláson keresztül ismerik meg ezeknek a csoportoknak a sajátos igényeit, élethelyzetét. A segítő magatartás számos olyan képességet igényel és fejleszt is egyúttal (együttérzés, együttműködés, problémamegoldás, önkéntes feladatvállalás és -megvalósítás), amelyek gyakorlása elengedhetetlen a tudatos, felelős állampolgári létezéshez.

2.1.7. *Fenntarthatóság, környezettudatosság*

A felnövekvő nemzedéknek ismernie és becsülnie kell az életformák gazdag változatosságát a természetben és a kultúrában. Meg kell tanulnia, hogy az erőforrásokat tudatosan, takarékosan és felelősségteljesen, megújulási képességükre tekintettel használja. Cél, hogy a természet és a környezet ismeretén és szeretetén alapuló környezetkímélő, értékvédő, a fenntarthatóság mellett elkötelezett magatartás váljék meghatározóvá a tanulók számára. Az intézménynek fel kell készítenie őket a környezettel kapcsolatos állampolgári kötelességek és jogok gyakorlására. Törekedni kell arra, hogy a tanulók megismerjék azokat a gazdasági és társadalmi folyamatokat,

amelyek változásokat, válságokat idézhetnek elő, továbbá kapcsolódjanak be közvetlen és tágabb környezetük értékeinek, sokszínűségének megőrzésébe, gyarapításába.

2.1.8. Pályaorientáció

Az iskolának - a tanulók életkorához igazodva és a lehetőségekhez képest - átfogó képet kell nyújtania a munka világáról. Ennek érdekében olyan feltételeket, tevékenységeket kell biztosítani, amelyek révén a diákok kipróbálhatják képességeiket, elmélyülhetnek az érdeklődésüknek megfelelő területeken, megtalálhatják hivatásukat, kiválaszthatják a nekik megfelelő foglalkozást és pályát, valamint képessé válnak arra, hogy ehhez megtegyék a szükséges erőfeszítéseket. Ezért fejleszteni kell bennük a segítséssel, az együttműködéssel, a vezetéssel és a versengéssel kapcsolatos magatartásmódokat és azok kezelését.

2.1.9. Gazdasági és pénzügyi nevelés

A felnövekvő nemzedéknek hasznosítható ismeretekkel kell rendelkeznie a világgazdaság, a nemzetgazdaság, a vállalkozások és a háztartások életét meghatározó gazdasági-pénzügyi intézményekről és folyamatokról. Cél, hogy a tanulók ismerjék fel saját felelősségüket az értékteremtő munka, a javakkal való észszerű gazdálkodás, a pénz világa és a fogyasztás területén. Tudják mérlegelni döntéseik közvetlen és közvetett következményeit és kockázatát. Lássák világosan rövid és hosszú távú céljaik, valamint az erőforrások kapcsolatát, az egyéni és közösségi érdekek összefüggését, egymásrautaltságát. Ennek érdekében a szakképző intézmény biztosítja a pénzügyi rendszer alapismereteire vonatkozó pénzügyi szabályok, a banki tranzakciókkal kapcsolatos minimális ismeretek és a fogyasztóvédelmi jogok tanítását.

2.1.10. Médiatudatosságra nevelés

Cél, hogy a tanulók a mediatizált, globális nyilvánosság felelős résztvevőivé váljanak: értsék az új és a hagyományos médiumok nyelvét. A médiatudatosságra nevelés az értelmező, kritikai beállítódás kialakítása és tevékenység-központúsága révén felkészít a demokrácia részvételi kultúrájára és a médiumoktól is befolyásolt mindennapi élet értelmes és értékelvű megszervezésére, tudatos alakítására. A tanulók megismerkednek a média működésével és hatásmechanizmusával, a média és a társadalom közötti kölcsönös kapcsolatokkal, a valóságos és a virtuális, a nyilvános és a bizalmas érintkezés megkülönböztetésének módjával, valamint a különbségek és az említett médiajellemzők jogi és etikai jelentőségével.

2.1.11. A tanulás tanítása

A tanulás tanítása az iskola alapvető feladata. Minden oktató teendője, hogy felkeltse az érdeklődést az iránt, amit tanít, és útbaigazítást adjon a tananyag elsajátításával, szerkezetével, hozzáféréssel kapcsolatban. Meg kell tanítani, hogyan alkalmazható a megfigyelés és a tervezett kísérlet módszere; hogyan használhatók a könyvtári és más információforrások; hogyan mozgósíthatók az előzetes ismeretek és tapasztalatok; melyek az egyénre szabott tanulási módszerek; miként működhetnek együtt a tanulók csoportban; hogyan rögzíthetők és hívhatók elő pontosan, szó szerint például szövegek, meghatározások, képletek. Olyan tudást kell kialakítani, amelyet a tanulók új helyzetekben is képesek alkalmazni a változatok sokoldalú áttekintésével és értékelésével. A tanulás tanításának elengedhetetlen része a tanulás eredményességének, a tanuló testi és szellemi teljesítményeinek lehetőség szerinti növelése és a tudás minőségének értékelése.

2.1.12. Pedagógiai értékek

Iskolánk nevelési rendszerének szerves részét képezi a következő pedagógiai értékek közvetítése:

- élet
- emberi jogok
- magyarságtudat, nemzeti összetartozás
- család
- testi, lelki egészség
- a viselkedés, megjelenés alapvető szabályai
- felkészülés a jövőre, pályaorientáció
- kötelesség, felelősség, tisztelet
- tudás, tanulás

2.1.13. Pedagógiai célok, a célok eléréséhez szükséges feladatok, eszközök és eljárások

a.) Az iskola kapacitásának megfelelő tanulólétszám biztosítása

Feladatok:

A beiskolázási rendszer hatékony működtetése.

Eszközök, eljárások:

Iskolabemutató nyílt napok szervezése.

Igény szerint általános iskolai kihelyezett tájékoztató megtartása.

Felvételi előkészítő szakkörök indítása magyar nyelvből és matematikából.

Pályaorientációs szakkörök indítása.

Reklámtevékenység.

b.) *Felkészítés az emelt és a középszintű érettségi vizsgára*

Feladatok:

A képzés fontos állomása az érettségi. Mind az emelt szintű OKJ vizsga (technikusképzés), mind a felsőfokú tanulmányok megkezdésének feltétele. Tanórai keretek között lehetőséget biztosítunk az emelt szintű érettségire való felkészülésre.

Eszközök, eljárások:

Szaktárgyanként egységes követelményrendszer.

Érettségi szintű feladatok kijelölése az évközi számonkérések alkalmával.

Emelt szintre felkészítő órákon való részvételi lehetőség biztosítása.

c.) *Felkészítés a szakmai és technikus vizsgára*

Feladatok:

A szakmai és technikus vizsgára való felkészítés keretében a tanulók elsajátítják a sikeres vizsga és a későbbi sikeres szakmai helytálláshoz szükséges személyes és szakmai kompetenciákat.

Az elméleti és gyakorlati órák keretében alkalmazható, korszerű szakmai tudást adunk át tanulóinknak.

Eszközök, eljárások:

Digitális és online tananyagok alkalmazása, korszerű labor-, és műhelykörnyezet biztosítása.

Üzemlátogatásokon, szakmai programokon, kiállításokon, szakmai versenyeken való részvétel.

d.) *Felkészítés felsőfokú tanulmányokra*

Feladatok:

A felsőoktatási intézményekkel szoros kapcsolattartásra törekszünk, ezzel biztosítjuk a naprakész információ-áramlást.

A tehetséggondozás lehetőségének biztosításával támogatjuk a továbbtanulni szándékozó tanulóinkat.

Eszközök, eljárások:

A felsőfokú intézmények képviselői szervezett formában (osztályfőnöki óra, nyílt nap) bemutatják képzési kínálatukat.

Tanórán kívüli felkészítő óra biztosítása.

e.) *Időközi képzettségek, végzettségek megszerzésének lehetősége*

Feladatok:

Feladatunknak tekintjük, hogy segítsük tanulóinknak a munka világába való minél könnyebb beilleszkedését, ezért szorgalmazzuk a munkakeresésben előnyt jelentő végzettségek tanulmányi időben való megszerzését.

Tanulmányi időben megszerezhető vizsgák:

ECDL – (European Computer Driving Licence) - Európai Számítógép-használói Jogosítvány

„az informatikai írástudás nemzetközileg egységes bizonyítványa. A program nemzetközi irányítását az ECDL Alapítvány végzi, amelyet a CEPIS (Council of European Professional Informatics Societies) hozott létre 1996-ban, a finn számítógép-használói jogosítvány továbbfejlesztése, az informatikai írástudás nemzetközi szabványának terjesztése céljából.

Az ECDL egységes nemzetközi szabályok alapján működő moduláris vizsgarendszer, amelynek bevezetésével, terjesztésével, minőségbiztosításával és teljes körű ellenőrzésével kapcsolatos valamennyi jog Magyarországon a Neumann János Számítógép-tudományi Társaságot illeti. A vizsgáztatás az NJSZT által akkreditált ECDL vizsgaközpontokban történik.” <http://njszt.hu/ecdl>

Cisco Akadémia

Intézményünk a Cisco Akadémiai hálózat tagja, jogosultsággal rendelkezünk az informatika világához kapcsolódó, nemzetközileg is elismert, korszerű tananyagok eléréséhez, oktatásához. Törekszünk rá, hogy mindezen ismeretek minél szélesebb célcsoportotérjenek el. Az interneten keresztül elérhető tartalmak bár elsősorban az informatikai ágazat tantárgyaihoz kapcsolódnak, egyes témakörök más ágazat ismereteit is bővíthetik. A kerettantervekben azonosítható tantárgyak ismeretanyagainak átadásánál törekszünk arra, hogy azt összehangoljuk a Cisco Akadémiai Program meglévő tananyagaival, melyet a diákjaink számára is elérhetővé teszünk. Az iskolarendszeren belül a szakmai órákon aktívan használjuk az :

- IT Essentials tananyagot, amely a számítógépek szakszerű szereléséhez, operációs rendszerek és szoftverek telepítéséhez, perifériák, egyéb korszerű eszközök megismeréséhez, hibakereséséhez ad útmutatást

- CCNA R&S tananyag szemesztereit, amely a számítógép hálózatok mélyebb megismerését teszik lehetővé
- Linux Essentials tananyagot, amely a Linux operációs rendszerek parancsait, beállításait taglalja.

A tananyagok alapos elsajátítását követően a tanulók képesek lesznek, a nemzetközi viszonylatban is jól ismert, hálózati alapismeretekhez kapcsolódó CCENT nemzetközi vizsga letételére, melyhez igény esetén vizsgafelkészítést is szervezünk.

Mellékszakképesítés megszerzésére irányuló OKJ végzettség

A 2016-os kerettanterv lehetővé teszi mellékszakképesítés OKJ végzettség megszerzéséhez szükséges tanulmányi irány választását.

Az így megszerezhető végzettség versenyelőnyt biztosít végzett tanulóinknak a munkaerőpiacon, ezért ösztönözzük iskolánk tanulóit a mellékszakképesítésre vonatkozó képzés választásában és a szakmai vizsga letételében.

Eszközök, eljárások:

Digitális és online tananyagok alkalmazása, korszerű labor-, és műhelykörnyezet biztosítása.

Üzemlátogatásokon, szakmai programokon, kiállításokon, szakmai versenyeken való részvétel.

f.) *Tehetséges tanulók támogatása*

Feladatok:

Az érdeklődő, kiemelkedő tudással rendelkező tanulók kiszűrése, motiválása.

Eszközök, eljárások:

Csoportbontást alkalmazunk minden évfolyamon az idegen nyelv, az informatika és a matematika tantárgyak tanítása során.

Tanórai differenciált foglalkoztatás.

Tanórán kívüli versenyfelkészítés.

Tanulókíséret biztosítása a versenyekre, rendezvényekre.

g.) *Élethosszig tartó tanulásra nevelés*

Feladatok:

Az iskolánkban végzett diákok képesek legyenek szakmai és általános ismereteik egész életen át való fejlesztésére, bővítésére, az egyénnek megfelelő eredményes

tanulási technikák elsajátíttatása. Fokozatos az önállóságra nevelés a tanulás tervezésében.

Reális pályaorientáció.

Eszközök, eljárások:

Önismereti tesztek kitöltése. A tanulás tanítása. Tanácsadók, szakemberek bevonása a pedagógiai munkába.

h.) A személyes kompetenciák fejlesztése

Feladatok:

Feladatunknak tartjuk, hogy a tanulók olyan személyes kompetenciáit fejlesszük, amelyek különösen fontosak az önálló életvezetés és a szakmai karrier kialakításában, amelyek főképpen, de nem kizárólagosan: a felelősségtudat, a kitartás, a precizitás, a pontosság, az önállóság, az önfegyelem, a stressztűrő képesség, a terhelhetőség, a szorgalom, az önfejlődés, az elkötelezettség.

Eszközök, eljárások:

Személyes példamutatás.

Nevelésre alkalmas iskolai kultúra kialakítása és fenntartása.

Megismertetni a tanulókat jogaikkal és kötelezettségeikkel.

i.) A szociális kompetenciák fejlesztése

Feladatok:

A közösségfejlesztő magatartás- és tevékenységformák ösztönzése, ezzel párhuzamosan a destruktív megnyilvánulások leépítése.

Az osztályközösség és az iskolai közösség fejlesztése.

Eszközök, eljárások:

Együttműködés a szülőkkel.

Osztályprogramok szervezése a mindennapi iskolai életben.

A tanulmányi kirándulások alkalmasak a közösségi szellem erősítésére, a pozitív életérzés tudatosítására.

Diáknap, Gólyapróba.

j.) A szociális hátrányok enyhítése

Feladatok:

Az érintett tanulók felkutatása, segítése.

Eszközök, eljárások:

Az osztályfőnökök és az ifjúságvédelmi feladatokat ellátó oktató együttműködése.

Kapcsolatfelvétel a segítő szervezetekkel.

k.) Az iskolai hagyományok ápolása

Feladatok:

Iskolánk gazdag hagyományokkal rendelkezik, melyet minden diáknak meg kell ismernie, ápolnia kell. Célunk, hogy az iskola tanulói érezzék jól magukat az intézményben, legyenek büszkék arra, hogy „déris” diákok.

Eszközök, eljárások:

Viselkedési normák következetes és egységes megkövetelése.

Jeles évfordulókról való megemlékezés.

Szent-Györgyi-hét programsorozata.

l.) Nemzeti öntudat, hazafias nevelés

Feladatok:

Ismerjék meg hazánk történelmét.

Eszközök, eljárások:

A helyes magyarságtudat kialakításában építünk tanulóink korábban szerzett történelmi ismereteire. Nemzeti ünnepeinket: március 15-ét, október 23-át közösen ünnepeljük. Évente megemlékezünk október 6-ról, a kommunista diktatúrák és a holokauszt áldozatairól.

Határon átívelő kapcsolatok a magyarlakta területek ifjúságával.

m.) Demokráciára nevelés

Feladatok:

A diákönkormányzat önálló működésének segítése.

Eszközök, eljárások:

Az osztályszintű és az iskolai Diákbizottság munkájának támogatása.

DÖK gyűlések.

n.) Környezettudatos életmódra nevelés

Feladatok:

A tanulók tartásuk fontosnak a környezet és természet szeretetét, védelmét a szűkebb és tágabb környezetükben.

Eszközök, eljárások:

Környezetvédelmi akciókba való bekapcsolódás.

Az iskolai közösségi szolgálat keretében szorgalmazzuk a környezetünk minőségét javító tevékenységek végzését.

2.2. A személyiségfejlesztéssel kapcsolatos pedagógiai feladatok

A személyiségfejlesztés a nevelőmunka egészének szerves részét képezi. Olyan nevelési légkör megteremtésével valósulhat meg, amely összhangba hozza az iskolai nevelési program elveit, az iskolával szembeni elvárásokat és az intézményben tanulók életkori sajátosságait.

A személyiség komplex fejlesztése magában foglalja az értelem kiművelése mellett a gyermek önmagához, a különböző közösségekhez való viszonyának fejlesztését is.

2.2.1. Kiszámítható, iskolai légkör biztosítása

Az iskolában biztosítjuk a tanulók számára a tanulás, a munka és a kikapcsolódás lehetőségének megfelelő arányát, ahol fejlődni tud az önismeret, az együttműködési készség. Ez alapot jelent a szokások, az értékek kialakításához, elmélyítéséhez.

2.2.2. Autonóm, de értéktisztelő erkölcsi felfogás kialakítása

Ebben az életszakaszban alakul ki a tanulóknál az autonóm, a felnőttektől függetlenedő erkölcsi felfogás. A diákoknak meg kell tanulniuk a társadalmi együttélés alapvető szabályait, azokat az erkölcsi normákat, amelyekben a társadalom egésze konszenzust mutat.

2.2.3. Az önkifejezés iránti igény erősítése

A tanulók önkifejezés iránti igénye teret nyerhet az alkotás vagy versenyeken való részvétel formájában, illetve speciális egyéni és közösségi feladatok végrehajtásában. Az iskolai közismereti és szakmai tanulmányi versenyek, a nemzeti ünnepekhez, jeles napokhoz kapcsolódó műsorokban való közreműködés, a művészeti és irodalmi pályázatok, a közösségformáló feladatok széleskörű propagálása ezen igények kielégítését szolgálja.

2.2.4. Az egyén megtalálja a helyét a világban

Fontos feladatnak tekinthetjük egy olyan családkép kialakítását, amelyben a család funkciói közül az érzelmi egyensúly biztosítása, a szocializációs szerep és a nevelésben betöltött feladatok kapnak kiemelt hangsúlyt. Korszerű családi modellnek azt tekintjük, ahol a gyermek gondozása, a feladatok megoldása és a döntéshozatal az egyenlőségen alapul. A gyermek ilyen

légkörben kaphatja meg azokat a szokásokat, ismereteket, attitűdöket, amelyek a szocializációjához szükségesek. Minden műveltségi területen kultúrtörténeti ismereteket is tanítunk (kiemelkedő művészek, tudósok, politikusok munkássága). A fizikai munka megbecsülésére neveljük, amely a környezet megóvásában is kifejeződik. Felhívjuk a figyelmet a minőség fontosságára az élet minden területén valamint előtérbe helyezzük a minőségi követelmények megtartására nevelést.

2.2.5. Kötelességtudat kialakítása

A kötelességtudat fejlesztése iskolai feladat is. Ha az oktató következetes, ellenőriz és számonkér, jutalmaz és büntet, ezek a személyiségjegyek is beépülnek a tanulók egyéniségébe.

2.2.6. Vitakultúra kialakítása

Lehetőséget kell biztosítanunk diákjaink számára, hogy véleményüknek hangot adhassanak. Az osztályfőnök kiemelt feladata, hogy megteremtse a nézetek ütköztetésének lehetőségét.

2.2.7. Egészségtudat kialakítása

A személyiségfejlesztés fontos területe és egyben feltétele is a testi és a lelki egészség, a megfelelő viselkedéskultúra elsajátítása, a beszédkultúra javítása, az öltözködési kultúra kialakítása.

2.2.8. Az egyéni tanulási technikák kialakítása

Diákjaink a saját egyéniségükre szabott módszerekkel érhetik el a legjobb eredményeket. Iskolánk feladata, hogy segítsünk tanulóinknak megtalálni a számukra leghatékonyabb módszert az eredményes tanulás terén.

2.2.9. A tanulási igény kialakítása

A pedagógiai folyamat különböző állomásain fontos az egyén által megvalósítható életutak bemutatása, és a tanulás szerepének hangsúlyozása a társadalmi hasznosság és az egyéni boldogság szempontjából.

E feladatok teljesítése mellett rendkívül fontosnak tartjuk a hagyományteremtést és a hagyományok ápolását.

2.3. A közösségfejlesztéssel kapcsolatos feladatok

Az ember közösségben él, ezért a közösségi érzés fejlesztése áthatja az iskolai oktatás szinte valamennyi elemét.

A közösségfejlesztéssel összefüggő tevékenységek célja egy összetartó, egymást segítő osztály, illetve iskolai közösség kialakítása, ahol a másként gondolkodás olyan eltérő vélemény, amelyre oda kell figyelni. A közösség alapértékének a toleranciát tekintjük. Az iskolai értékrendet a szabályozók (Házirend, Szakmai Program, Szervezeti és Működési Szabályzat) tükrözik. Alapvető feladat a tanulók személyiségének komplex fejlesztése, megkülönböztetetten a sajátos nevelési igényű tanulók esetében.

2.3.1. Az iskola, a szülői közösség és a tanulók együttműködési igényének kialakítása

A diák oda jár szívesen, ahol jól érzi magát, ahol jó a közösség. A szülő olyan iskolába akarja íratni gyermekét, ahova szívesen fog járni. A közös igények megjelenése képezi az alapját az eredményes közösségfejlesztési törekvéseknek.

2.3.2. Kommunikációs kultúra kialakítása

A közösség fejlesztés alapja a kommunikációs kultúra, amely magában foglal minden megismerést, tanulást, tudást, együttműködést, társadalmi érintkezést szolgáló információt, ezek felfogását, megértését, felhasználását. A felsoroltak közül talán a legfontosabb a megismerés. Arra törekszünk, hogy a tanulóink ismerjék meg osztálytársaikat, mert ez jelenti az alapot az összetartozás érzésének kialakításában. Így tudnak odafigyelni a másakra, reagálni a másik jelzéseire. Az osztályfőnöki feladatok részét képezi olyan kommunikációs tréningek szervezése, amelyek játékos formában segítik ennek megvalósulását. Az oktató(osztályfőnök) nem csak „tréner”, hanem koordinátor is, aki ellenőrzi, összehangolja és irányítja az osztály ezirányú tevékenységét. Munkáját a kortárs csoporton belüli tevékenységek szervezésével oldja meg. A több személyt érintő problémák megoldása csoportos beszélgetésekkel vagy osztálygyűléseken történik.

2.3.3. Közösségi tevékenységek szervezése

A közös tevékenység lehet kisebb csoportot érintő (szakkör, diákkör, sportkör), egy egész osztályt érintő (klubdélután, projektek, osztálykirándulás és ezek előkészítése), valamint az iskolai diákközösséget érintő program (a tanulók számára szervezett iskolai kirándulások, osztályok közötti vetélkedők, iskolai ünnepek, diáknapi, közös színház- és mozi látogatás, karácsonyi ünnepség és más, az iskolai hagyományokhoz kötődő események, területek:

iskolaújság, iskolarádió). A tanulókat minél szélesebb körben be kell vonni az iskolai élet szervezésébe.

2.3.4. Szociális kompetenciák fejlesztése

Tanulóink az információk megszerzése és önismeretük fejlesztése által nyitottá, s megértővé válnak a különböző szokások és kultúrák iránt.

A kooperatív technikák széleskörű alkalmazásával ki kell alakítanunk és el kell mélyítenünk tanulóinkban az empátia, az egymásra figyelés, az együttműködés, a tolerancia, az alkalmazkodó készség iránti igényt.

Fontos számunkra a sajátos nevelési igényű tanulók integrált nevelése és az iskola elvégzése utáni társadalmi beilleszkedésük segítése.

Tanulóinkat motiváljuk a nemzetközi kapcsolatok ápolására.

2.3.5. A vitakultúra fejlesztése

A tanórák és az iskolán kívüli közös együttlétek színterei a véleményformálásnak és az, érvek, ellenérvek ütköztetésének. Osztályfőnöki órákon szituációs játékok segítségével a problémamegoldás különböző lehetőségeit beszélhetik meg a tanulók, esetenként rövid filmrészlet, regényrészlet segítségével. Haszna sokrétű: kifejezőkészség, önkifejezés, véleményalkotás fejlődése, egymás meghallgatása, a másik véleményének elfogadása, mérlegelése. Olyan közösségeket alakítunk ki, amelyeknek tagjai támogatják egymást, kulturált hangnemben társalognak, erősítik a másik jó tulajdonságait, növelik önbizalmát, és tompítják a közösségre káros jellemzőket.

2.3.6. Aktív részvétel a Diákönkormányzat munkájában

A Diákönkormányzati munkán keresztül az osztályközösségek tevékenyen részt vesznek az iskola helyi nevelési rendszerének fejlesztésében:

- rajta keresztül az osztályok az iskola helyi nevelési rendszere fejlesztésének tevékeny részesei;
- teret ad és ösztönöz az öntevékenységre, a kezdeményezésre, a közéletben való tartalmas, személyiséget fejlesztő, az életkornak megfelelő közösségi-közéleti tevékenységre,
- formálja a tanulók kohézióját erősítő közvéleményt,
- fejleszti a tanulók kollektivitását, annak értelmi, érzelmi tevékenységekben is megnyilvánuló összetevőit,

- hozzájárul a tanulók társas kapcsolatainak gazdagításához, alkalmat ad a kapcsolatteremtő és kommunikációs képességek kibontakoztatására,
- részt vállal a diákok egyéni érdeklődésének, képességeinek feltárásában, tehetségük kibontakoztatásában,
- ösztönöz a beilleszkedésre, és segít az esetleges konfliktusok feloldásában,
- hozzájárul a közéleti tevékenység tanulásához, a felelősségtudat elmélyítéséhez.

2.3.7. Hagyományörzés: a tanulók által gondozott hagyományok

Célunk a helyi értékek ápolása, ismeretek átadása, különös tekintettel iskolánk névadójának, Déri Miksának munkásságára. Kiemelt helyet foglal el a híres tanítványnak, Galamb Józsefnek a tevékenysége, illetve Szent-Györgyi Albert személye, aki iskolánk épületében dolgozva tett világhírű, Nobel-díjjal jutalmazott felfedezést.

- Az iskola névadója iránti tisztelet: születési évfordulóján a diákság és az oktatótestület képviselői minden évben megkoszorúzzák Déri Miksa mellszobrát az aulában. Fontosnak tartjuk, hogy az iskola tanulói ismerjék Déri Miksa életét és korszakos munkásságát.
- gólyapróba segíti a kezdő évfolyamot a beilleszkedésben, a jó osztályközösség kialakulásában
- a diákönkormányzat minden évben diáknapot szervez az iskola vezetésével egyeztetve;
- iskolaújság megjelentetése;
- végzősök méltó búcsúztatása az iskolából: szalagtűző ünnepély, ballagás. A ballagási ünnepélyen sor kerül az iskolazászló és az iskola jelképeinek átadására a 11. és a 12. évfolyam között. Itt ismertetjük tanítványaink kiemelkedő közösségi munkáját, eredményeit, itt kapják meg a Győry-díj Alapítvány és a Dérisek a Dériért Egyesület díjazottai is elismerésüket.

2.3.8. Hagyományörzés: az iskolavezetés és az oktatói testület által gondozott hagyományok

- a tanulók által ápolt hagyományok támogatása;
- a kollégákról, tanulókról készült tablók elhelyezése, megőrzése;
- a tanulmányi, sport és egyéb versenyeken elért tanulókat az iskola összes diákjával ismertetni kell: "Dicsőség tábla" készül, melyet az iskola folyosóján, a helyezünk el.
- az iskola, vagy az iskola tanulói által nyert versenydíjakat jól látható helyen tároljuk;

- az iskola tanulói, akik valamilyen területen kiváló eredményt értek el, iskolai ünnepélyen kapják meg jutalmukat;
- Tanévnyitó és tanévzáró ünnepség tartása
- oktatói testület számára kirándulás szervezése igény és lehetőség szerint.

2.3.9. Hagyományteremtés

- Déri Miksa, a tudós és ember emlékének ápolása: október 27-én, a születésnapjához kapcsolódóan évente Déri-napot rendezünk. Fontos része a rendezvénynek a Déri életének, működésének ismeretét célzó verseny.
- Győry Emil tanár úr emlékének ápolása.
1994-ben centenáriumi ünnepségünkön egykori mérnöktanárunk, Győry Emil családja nagylelkű alapítványt ajánlott fel a műszaki szaktárgyakból kiemelkedő tanulmányi eredményt elérő tanulók jutalmazására. Az alapítvány célja a déris diákok ösztönzése a szaktárgyak magas szintű elsajátítására. A Győry-díj Alapítvány jutalmazottai 1995 óta a ballagási ünnepélyen vehetik át jutalmaikat. Szép hagyományteremtő lehetőség diákságunk részére az 1938-1968 között iskolánkban tanító oktató életének, munkásságának felkutatása, megismerése.
- Az iskola nyitva áll az öregdiákok előtt:
 - Egykori diákjaink saját példájukon mutathatják be a mai kor ifjúságának az előttük álló lehetséges életutakat, fejlődési lehetőségeket.
 - Ötévenként érettségi találkozók keretében látogatják meg iskolánkat.
 - Az ötvenéves vagy annál régebbi találkozókön a résztvevők emléklapot kapnak.

2.4. A tanulók esélyegyenlőségét szolgáló intézkedések

A társadalmi tendenciák azt mutatják, hogy tanulóink egyre több negatív hatásnak, veszélynek vannak kitéve. Ezért iskolánk kiemelt feladatának tartja a szociálisan hátrányos körülmények között élő tanulók problémáinak kezelését, a tanulók veszélyeztetettségének megelőzését, illetve megszüntetését.

Céljaink:

- az esélyt teremtő támogató lépések megtétele a nevelőoktató munka minden területén, az egyenlő bánásmód elvének érvényesítése,

- a hátrányos és halmozottan hátrányos helyzetű tanulók nevelési-oktatási hiányainak kompenzálása,
- a lemorzsolódás csökkentése illetve megelőzése,
- az oktatás hatékonyságának növelése érdekében kompetencia alapú oktatás megvalósítása,
- megfelelő pályaorientációval a sikeres pályaválasztás elősegítése,
- az intézményben tanuló hátrányos helyzetű és HHH tanulók bevonása az iskolán kívüli programokba,
- együttműködés a szülői házzal.

A helyzetfelmérésekben az intézmény gyermek- és ifjúságvédelmi felelőse, a fejlesztő/gyógypedagógus és az osztályfőnökök vesznek részt. A fenti feladatok összefogását az igazgató által megbízott gyermek-és ifjúságvédelmi felelős végzi, aki folyamatosan kapcsolatot tart a Családsegítő és Gyermekjóléti Szolgálat szakembereivel, illetve a gyermekvédelmi rendszerhez kapcsolódó feladatokat ellátó más személyekkel, intézményekkel és hatóságokkal. A kiemelt figyelmet igénylő tanulók problémáinak kompenzálását és az esélyegyenlőség előmozdítását az iskola minden tevékenysége során figyelembe veszi és alkalmazza:

- beiratkozásnál,
- tanításban, ismeretközvetítésben,
- a gyerekek egyéni fejlesztésében,
- az értékelés gyakorlatában,
- tanulói előmenetelben,
- dicséret, elismerés gyakorlatában,
- a fegyelmezés, büntetés gyakorlatában,
- a tananyag kiválasztásában, alkalmazásában és fejlesztésében,
- a továbbtanulásban, pályaorientációban,
- a humán erőforrás-fejlesztésben, pedagógusok szakmai továbbképzésében,
- a partnerség-építésben és kapcsolattartásban a szülővel, segítőkkel, a szakmai és társadalmi környezettel.

2.5. Az iskola szereplőinek együttműködésével kapcsolatos feladatok

2.5.1. Az intézményvezetés és az oktatói testület együttműködése

- Az intézmény oktatói testületének munkáját az intézményvezetés irányítja, melynek tagjai: igazgató, igazgatóhelyettesek
- A vezetőség heti rendszerességgel értekezik.
- A vezetés heti rendszerességgel tartott értekezleten tájékoztatja az oktatókat az aktuális feladatokról, munkájukat érintő változásokról.
- A vezetőség tagjainak kötelességei:
 - pontos tájékoztatást adni az érintetteknek,
 - munkájukkal, véleményükkel az intézmény érdekeit képviselni,
 - titoktartás és tapintat,
 - az oktatók kérdéseit, véleményét, javaslatait közvetíteni a Szegedi Szakképzési Centrum főigazgatósága felé.
- Az oktatók kérdéseiket, véleményüket, javaslataikat szóban vagy írásban egyénileg vagy munkaközösség-vezetőjük, illetve választott képviselőik útján juttathatják el a vezetőséghez.

2.5.2. A szakmai munkaközösségek együttműködése

- Az iskolában tevékenykedő munkaközösségek együttműködéséért és kapcsolattartásáért a munkaközösségek vezetői a felelősek.
- A munkaközösségek vezetői a munkaközösség éves munkatervének összeállítása előtt közös megbeszélésen egyeztetik az adott tanévre tervezett feladataikat különös tekintettel a szakmai munka alábbi területeire:
 - a munkaközösségen belül tervezett ellenőrzések és értékelések,
 - iskolán belül szervezett bemutatóórák, továbbképzések,
 - iskolán kívüli továbbképzések,
 - a tanulók számára szervezett pályázatok tanulmányi, kulturális és sportversenyek.
- A munkaközösségek vezetői rendszeresen tájékoztatják egymást a munkaközösségek tevékenységéről, aktuális feladatairól, a munkaközösségeken belüli ellenőrzések, értékelések eredményeiről.
- A szakmai munkaközösségek feladata a javító-, pótló-, osztályozó vizsgák feladatainak összeállítása a vizsga követelményeinek megfelelően.

2.6. Az oktatók feladatai, az osztályfőnöki munka tartalma, az osztályfőnök feladatai

2.6.1. Az oktató feladatai

- A tanítási tevékenységét megtervezi tantárgyanként, évfolyamonként, egész tanévre.
- A tanórán kívüli, órarend szerint folytatott egyéb foglalkozásokat (szakkör, felzárkóztatás, verseny-előkészítés, stb.) megtervezi foglalkozásonként, egész tanévre illetve a foglalkozás egész tartamára.
- Gondoskodik a tanításhoz szükséges eszközökről, alkalmazza az intézmény informatikai eszközeit.
- Gondoskodik az általa használt helyiségek (tantermek, szertárak, irodák) rendjéről.
- Gondoskodik a tanulók és a szülők közoktatási törvényben foglalt jogainak biztosításáról.
- Tevékenysége során tiszteletben tartja az egyetemes emberi és nemzeti értékeket, erkölcsi normákat.
- Munkája során példát mutat, különösen a megbízhatóság, becsületesség, szavahihetőség tekintetében.
- A tanítási órákat pontosan tartja.
- A tanulói teljesítményeket folyamatosan követi, osztályzatok megállapításával rendszeresen értékeli.
- Gondoskodik a tanulók otthoni feladatainak kitűzéséről.
- Vezeti a tanulók jelenlétével, hiányzásával kapcsolatos nyilvántartást.
- Az igazgató utasítása alapján ellát pedagógiai tevékenységéhez kapcsolódó ügyviteli és adminisztrációs tevékenységet.
- Együttműködik a szülőkkel, fogadja a szülők iskola működésével, tevékenységével kapcsolatos jelzéseit, javaslatait, igényeit, s azokat tolmácsolja az igazgató felé.
- Fogadóórán, szülői értekezleten tájékoztatja a szülőket a tanuló előmeneteléről.
- Részt vesz az oktatói testület értekezletein, egyéb az oktatással, neveléssel kapcsolatos konkrét probléma megoldása érdekében rendezett összejövetelen.
- Szükség esetén közreműködik a tanulói fegyelmi eljárásban.
- Gondoskodik a tanuló testi épségének megóvásáról, erkölcsi védelméről, személyiségének fejlődéséről.
- Ha a tanuló balesetet szenved, vagy ennek veszélye fennáll, a szükséges intézkedéseket megteszi.
- Az ismereteket tárgyilagosan és többoldalúan közvetíti.
- Segíti a tanuló képességeinek, tehetségének kibontakozását.

- Segíti a hátrányos helyzetben lévő tanuló felzárkózását.
- Segíti a gyermek- és ifjúságvédelmi feladatokat ellátó oktató munkáját.
- Figyelembe veszi a tanulók sajátos nevelési igényeit, beilleszkedési, magatartási és tanulási nehézségeit.
- Tájékoztatja az osztályfőnököt, valamint a gyermek- és ifjúságvédelmi feladatokat ellátó oktatót, ha indokoltan tartja valamely tanuló nevelési tanácsadason, illetve szakértői és rehabilitációs bizottsági vizsgálaton való részvételét.
- Közreműködik:
 - az oktatói testület munkájában,
 - az iskola kulturális életének szervezésében (pl. ünnepélyek szervezése, lebonyolítása),
 - az iskolai sportversenyek lebonyolításában,
 - a tanulók felügyeletének ellátásában (pl. ügyelet órák közti szünetekben, tanulmányi kiránduláson),
 - kiírásnak megfelelő helyettesítések ellátásában,
 - tanulmányi versenyek lebonyolításában (pl. felügyelet biztosítása),
 - a szakterületnek megfelelő szakmai munkaközösség tevékenységében,
 - az iskola honlapjának aktuális tartalommal való feltöltésében,

2.6.2. Az osztályfőnök feladatai

- Megismeri az osztályába tartozó tanulók személyiségét, s ezek alapján segíti az egyes tanulók személyiségének fejlődését.
- Tevékenységével aktívan elősegíti az osztályközösség kialakulását, illetve megerősödését.
- Folyamatosan követi az osztályában tanuló diákok tanulmányi eredményeit, konzultál a szakokkal a tanulók haladásáról.
- Segíti a tanulók és oktatók konfliktusainak megoldását, szükség szerint a problémamegoldásba bevonja a szülőket is.
- Értékeli az osztályába járó tanulók magatartását és szorgalmát, ehhez kikéri a tanárokat, valamint a diákok véleményét is.
- Szülői értekezleteken megadja a szülőknek az oktatással-neveléssel, a szülőket érintő egyéb kérdésekkel kapcsolatos legfontosabb aktuális tájékoztatást.

- Fogadóórák során tárgyilagosan tájékoztatja a szülőket gyermekük fejlődéséről, viselkedéséről.
- Az osztályában tanulókat folyamatosan ellátja az iskola életével, működésével kapcsolatos fontosabb információkkal, segíti felkészülésüket, támogatja részvételüket az iskolai rendezvényeken, programokon.
- Gondosan előkészíti és megszervezi a tanulmányi kirándulásokat.
- Segíti a diákokat pályaválasztással, munkavállalással, továbbtanulással kapcsolatos kérdésekben.
- Gondoskodik az iskola honlapjának folyamatos aktualizálásáról.
- Ellátja az osztályfőnöki teendőkkel kapcsolatos adminisztrációs feladatokat.
- Vezeti a tanügyi nyilvántartásokat az osztályába járó tanulókkal kapcsolatban.
- Elvégzi a bizonyítványok kitöltésével és kezelésével kapcsolatos feladatokat.
- Ellátja a késések, mulasztások igazolásával kapcsolatos teendőket.
- Szükség esetén kezdeményezi fegyelmező intézkedések, fegyelmi eljárás lefolytatását, illetve javaslatot tesz az arra érdemes tanulók dicséretére.
- Értesíti az igazgatót, illetve a gyermek- és ifjúságvédelmi feladatokat ellátó oktatót, ha a tanuló veszélyeztetettségét tapasztalja vagy gyanítja.
- Jelzi, ha véleménye szerint kezdeményezni kell a tanuló és szülője számára a gyermekvédelmi, illetve szociális ellátást az illetékes önkormányzatnál.
- Segíti a gyermek- és ifjúságvédelmi feladatokat ellátó oktató munkáját.
- Közreműködik a tanulók egészségügyi vizsgálatánál, segíti a védőnő és az orvos munkáját.

2.7. A kiemelt figyelmet igénylő tanulókkal kapcsolatos pedagógiai tevékenység helyi rendje

2.7.1. A tanulási problémákkal összefüggő pedagógiai feladatok

Általános elvek:

A Nemzeti alaptanterv (a továbbiakban: Nat) a sajátos nevelési igényű tanulók iskolai oktatásának is alapdokumentuma, az abban meghatározott fejlesztési területek, valamint a **2019. évi LXXX. szakképzési törvény**, illetve annak végrehajtási rendelete (**12/2020 (II. 7.)**) határozza meg a nevelési célokat, kulcskompetenciákat, illetve a tanulási területeken megfogalmazott célokat. A szakmai programot a szülők elvárásai és az intézmény által nevelt-oktatott tanulók sajátosságait figyelembe véve állítjuk össze.

Sajátos nevelési igény
2011. évi CXCV. törvény 4.§ 25.

„Az a különleges bánásmódot igénylő gyermek, tanuló, aki a szakértői bizottság szakértői véleménye alapján mozgásszervi, érzékszervi, értelmi vagy beszéd fogyatékos, több fogyatékoság együttes előfordulása esetén halmozottan fogyatékos, autizmus spektrum zavarral vagy, egyéb pszichés fejlődési zavarral (súlyos tanulási, figyelem- vagy magatartásszabályozási zavarral) küzd.”

Diszlexia (az olvasási készség zavara), **diszgráfia** (az írás-helyesírás zavara), **diszkalkulia** (a számolási készség zavara), **kevert zavar**, **kevert specifikus fejlődési zavarok** diagnózissal rendelkező tanulókat kizárólag gyógypedagógus (tanár/terapeuta) logopédia vagy tanulásban akadályozottak pedagógiája szakos oktató láthatja el.

Intézményünkbe fogadható sajátos nevelési igényű tanulók kategóriái:

- **Autizmus spektrumzavarral** és egyéb **pszichés fejlődési zavarral** küzdő
- **Egyéb pszichés fejlődési zavarral (súlyos tanulási, figyelem vagy magatartásszabályozási zavarral)** küzdő

A fogyatékoság mértékétől, az orvosi alkalmassági vizsgálat eredményétől függően:

- **Mozgásszervi** fogyatékos
- **Látásszervi** fogyatékos
- **Hallásszervi** fogyatékos
- **Beszéd fogyatékos**

A sajátos nevelési igényű tanulók habilitációs, rehabilitációs célú ellátása:

A sajátos nevelési igényű tanulók különleges gondozási igénye biológiai, pszichológiai és szociális tulajdonság-együttes, amely a tanuló nevelhetőségének, oktathatóságának, képezhetőségének az átlagtól eltérő jellegzetes különbségeit fejezi ki. A sajátos nevelési igény nagyobb mértékű differenciálást, speciális eljárások alkalmazását, illetve kiegészítő fejlesztő, korrekciós, habilitációs, rehabilitációs, valamint terápiás célú pedagógiai eljárások alkalmazását teszi szükségessé.

A többi tanulóval való együtt haladás (integrált nevelés-oktatás) eredményes megvalósítását az alábbi tényezők biztosítják:

- Az oktatóink felkészítése a sajátos nevelési igényű tanulók fogadására.
- A tanítás-tanulást segítő egyéni eszközök, módszerek alkalmazása.
- A sajátos nevelési igényű tanulók integrált nevelésében, oktatásában, fejlesztésében részt vevő oktató:
 - a tananyag-feldolgozásnál figyelembe veszi a tantárgyi tartalmak egyes sajátos nevelési igényű tanulók csoportjaira jellemző módosulásait;
 - szükség esetén egyéni fejlesztési tervet készít, ennek alapján egyéni haladási ütemet biztosít, a differenciált nevelés, oktatás céljából individuális módszereket, technikákat alkalmaz;

- a tanórai tevékenységek, foglalkozások során a pedagógiai diagnózisban szereplő javaslatokat beépíti, az adott szükséglethez igazodó módszereket alkalmaz;
- egy-egy tanulási, nevelési helyzet, probléma megoldásához alternatívákat keres;
- alkalmazkodik az eltérő képességekhez, az eltérő viselkedésekhez;
- együttműködik különböző szakemberekkel, a gyógypedagógus iránymutatásait, javaslatait beépíti a pedagógiai folyamatokba.

A sajátos nevelési igényű tanulók integrált nevelésében, oktatásában, fejlesztésében részt vevő – a tanuló fogyatékoságának típusához igazodó szakképzettséggel rendelkező – gyógypedagógiai tanár/terapeuta az együttműködés során:

- segíti a pedagógiai diagnózis értelmezését;
- javaslatot tesz a fogyatékoság típusához, a tanuló egyéni igényeihez szükséges környezet kialakítására (a tanuló elhelyezése az osztályteremben, szükséges megvilágítás, hely- és helyzetváltoztatást segítő bútorok, eszközök alkalmazása stb.);
- javaslatot tesz gyógypedagógiai specifikus módszerek alkalmazására;
- figyelemmel kíséri a tanulók haladását;
- együttműködik az oktatókkal;
- terápiás fejlesztő tevékenységet végez a tanulóval való közvetlen foglalkozásokon - egyéni fejlesztési terv alapján a rehabilitációs fejlesztést szolgáló órakeretben -, ennek során támaszkodik a tanuló meglévő képességeire, az ép funkciókra.

A habilitációs, rehabilitációs tevékenységet meghatározó tényezők

- A sajátos nevelési igény típusa és súlyossága.
- A sajátos nevelési igény kialakulásának, felismerésének, diagnosztizálásának ideje.
- A sajátos nevelési igényű tanuló
 - életkora, pszichés és egészségi állapota,
 - képességei, kialakult készségei, kognitív funkciói, meglévő ismeretei,
 - érzelmi szükségletei, állapota.
- A társadalmi integráció kívánalmai: az egyéni tanulási utak megtervezése és biztosítása, az átvezetés, a továbbtanulásra, pályaválasztásra történő felkészítés.

Az iskolánkban foglalkoztatott gyógypedagógus az **egyéb pszichés fejlődési zavar** (súlyos tanulási, figyelem vagy magatartásszabályozási zavar) diagnózissal rendelkező tanulók fejlesztését látja el.

Az egyéb SNI tanulók ellátását az utazó gyógypedagógus hálózat végzi.

Egyéb pszichés fejlődési zavarok:

- **diszlexia,**
- **diszortográfia,**
- **diszkalkulia,**
- **diszgráfia,**
- **kevert specifikus tanulási zavarok,**

- *hiperaktivitás és figyelemzavar.*

Habilitáció, rehabilitáció

Az egyéni fejlesztőmunka tervezése, a rehabilitációs terv kidolgozása (tanulásban akadályozottak pedagógiája szakon/szakirányon szakképzettséget szerzett) gyógypedagógus, pszichológus és egyéb szakemberek bevonásával történik és rehabilitációs célú órakeretben zajlik.

Az egyéni fejlesztési terv tartalmáról, célkitűzéseiről, ütemezéséről (mikro-, ill. makrotervezés) tájékoztatást kell kapniuk az osztálymunkában részt vevő oktatóknak, különös tekintettel a gyermek osztályfőnökére. Az egyéni fejlesztési terv célkitűzéseinek megvalósulása időszakosan, az ütemezési fázis befejezését követően ellenőrzésre kerül a további célkitűzések megtervezését megelőzően, melyről az oktatónak szintén tájékoztatást kell kapnia. A gyógypedagógiai tanár, terapeuta által vezetett pedagógiai rehabilitáció a funkcionális képességfejlesztő programok külön alkalmazásával, a fejlesztések során tanultak elmélyítésével szolgálja az eredményes iskolai előmenetelt. A tehetséges tanulók számára a tehetségük kibontakozásához szükséges feltételek, eszközök, módszerek biztosítása a pedagógiai rehabilitációnak is kiemelt feladata a tanórai és tanórán kívüli tehetséggondozás mellett.

Az egészségügyi célú rehabilitáció elsősorban az egyéb pszichés fejlődési zavar jellegének, tüneteinek kivizsgálásakor megállapított diagnózisnak megfelelő szakorvosi ellátást, annak folyamatosságát, kontrollját, valamint a pedagógiai rehabilitációt segítő egészségügyi terápiákat foglalja magába.

Autizmus spektrumzavarral és egyéb pszichés fejlődési zavarral küzdő tanulók, egészségügyi és pedagógiai célú habilitációja, rehabilitációja

Az egészségügyi és pedagógiai célú habilitáció és rehabilitáció céljai és feladatai az iskolai nevelés minden szakaszában folyamatosan jelen vannak, és elsősorban egyéni, kisebb részben kiscsoportos formában valósíthatók meg. Módszertanilag az autizmus-specifikus módszerek és eszközök alkalmazása mellett kognitív viselkedésterápia, intenzív gyógypedagógiai fejlesztés, gyógytestnevelés alkalmazása szükséges.

Tartalmilag a hiányzó készségek, a másodlagos fejlődési elmaradás, a másodlagos viselkedésproblémák és tünetek speciális módszerekkel való habilitációs és rehabilitációs célú kezelését soroljuk ide, a következő területeken:

- elemi szociális-kommunikációs készségek;
- viselkedésproblémák (dührohamok, auto- és heteroagresszió, sztereotip viselkedések stb.);
- figyelem, emlékezet, utánzás, problémamegoldó gondolkodás, énkép, önismeret;
- érzékszervek és testhasználat, nagy- és finommozgások, testtartás, izomhypotonia korrigálása;
- elmaradt pszichoszomatikus elemi funkciók;
- önkiszolgálás, önellátás;
- saját speciális segédeszközök mindennapi helyzetekben való rutinszerű használata;
- lakókörnyezetben való közlekedés, tájékozódás, élethelyzetek begyakorlása;
- szociális tapasztalatszerzés, társas kapcsolatok formáinak kialakítása;

- iskolában, munkahelyen munkavállalóként, illetve hivatalos helyen való viselkedés szabályainak elsajátítása;
- a halmozottan fogyatékos tanulók speciális ellátása.

Súlyos tanulási- figyelem- vagy magatartás-szabályozási zavarral küzdő tanulók habilitációja, rehabilitációja

Az egyéni fejlesztőmunka tervezése, a rehabilitációs terv kidolgozása tanulásban akadályozottak pedagógiája szakon/szakirányon szakképzettséget szerzett gyógypedagógus bevonásával történik és rehabilitációs célú órakeretben zajlik. A gyógypedagógiai tanár által vezetett pedagógiai rehabilitáció a funkcionális képességfejlesztő programok külön alkalmazásával, a fejlesztések során tanultak elmélyítésével szolgálja az eredményes iskolai előmenetelt.

- személyiségkorrekció
- diszlexia, diszgráfia, diszkalkulia reedukáció

Az egészségügyi célú rehabilitáció elsősorban az egyéb pszichés fejlődési zavar jellegének, tüneteinek kivizsgálásakor megállapított diagnózisnak megfelelő szakorvosi ellátást, annak folyamatosságát, kontrollját, valamint a pedagógiai rehabilitációt segítő egészségügyi terápiákat foglalja magába. Ennek érdekében a diagnózisalkotás fontos része a gyermekpszichiátriai vizsgálat (ADHD és magatartásszabályozási zavar esetén), szükség esetén kiegészítésként gyermekneurológiai, fül-orr-gégészeti, valamint gyermekszemészeti vizsgálat, továbbá az ezekhez kapcsolódó beavatkozások és rendszeres kontroll.

Mozgásszervi fogyatékos tanulók egészségügyi és pedagógiai célú rehabilitációja, rehabilitációja

A mozgáskorlátozott tanulók rehabilitációs, fejlesztésének sajátos célja, hogy a sérülés következtében hátránnyal induló tanulóknak nagyobb esélyt biztosítson az eredményes tanulásra, fejlődésre, a sikeres társadalmi beilleszkedésre.

Látássérültek egészségügyi és pedagógiai célú rehabilitációja, rehabilitációja

Az aliglátó, gyengénlátó tanulók rehabilitációs, fejlesztés célú foglalkozásai a fogyatékosok fokának megfelelő területeket érintik.

Hallásfogyatékos, a hallássérült tanulók egészségügyi és pedagógiai célú rehabilitációja, rehabilitációja

A feladat jellegéből adódóan az egészségügyi és pedagógiai célú rehabilitáció, rehabilitáció döntően individuális jellegű, ezért egyéni vagy kics csoportos keretben valósul meg.

Beszéd-fogyatékos tanulók egészségügyi és pedagógiai célú rehabilitációja, rehabilitációja

Az együtt- és különnevelés folyamatában a beszéd-fogyatékos SNI tanuló a tanórák mellett a szakértői bizottság javaslatának megfelelő mértékben részt vesz egészségügyi és pedagógiai célú rehabilitációs, fejlesztés foglalkozásokon. A foglalkozások megszervezésekor

figyelembe kell venni a szakértői bizottság fejlesztési területekre, az ellátó gyógypedagógus szakirányára és tanuló képességstruktúrájára, viselkedési jellemzőire vonatkozó leírását.

Beilleszkedési, tanulási, magatartási nehézségek

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXCV. törvény:

A beilleszkedési, tanulási, magatartási nehézséggel küzdő gyermek, tanuló: az a különleges bánásmódot igénylő gyermek, tanuló, aki a szakértői bizottság szakértői véleménye alapján az életkorához viszonyítottnan jelentősen alulteljesít, társas kapcsolati problémákkal, tanulási, magatartásszabályozási hiányosságokkal küzd, közösségbe való beilleszkedése, továbbá személyiségfejlődése nehezített vagy sajátos tendenciákat mutat, de nem minősül sajátos nevelési igényűnek.

BTM-N ellátási keretek, fejlesztő foglalkoztatás:

A beilleszkedési, tanulási, magatartási nehézséggel küzdő tanulóknak a szakértői véleményben foglalt kedvezményeket meg kell kapniuk, illetve a szakértői vélemény fejlesztési javaslatai alapján fejlesztő foglalkoztatásban kell részesíteni őket. Az Nkt. 47. § (8) bekezdése kimondja: "Ha a gyermek, a tanuló beilleszkedési, tanulási, magatartási nehézséggel küzd, fejlesztő foglalkoztatásra jogosult. A fejlesztő foglalkoztatás a nevelési tanácsadás, az óvodai nevelés, az iskolai nevelés és oktatás, a kollégiumi nevelés és oktatás keretében valósítható meg.

A köznevelési törvény 56. § (1) bekezdése alapján a sajátos nevelési igényű (SNI) és a beilleszkedési, tanulási, magatartási nehézséggel küzdő (BTM) tanulóakra egyaránt vonatkozik, hogy „A tanulót, ha egyéni adottsága, fejlettsége szükségessé teszi, a szakértői bizottság véleménye alapján az igazgató mentesíti az érdemjegyekkel és osztályzatokkal történő értékelés és minősítés alól, és ehelyett szöveges értékelés és minősítés alkalmazását írja elő, a gyakorlati képzés kivételével egyes tantárgyakból, tantárgyrészekből az értékelés és a minősítés alól.”

A beilleszkedési, tanulási, magatartási nehézségek felismerése nem könnyű, diagnosztizálása szakember feladata. Iskolánk oktatói testülete figyeli az erre utaló jeleket, hiszen a felismeréssel kezdődik a terápia. Az oktató feladata, hogy jelezze az iskola gyermek- és ifjúságvédelmi feladatokat ellátó oktatójának, ha olyan jeleket tapasztal, amelyek beilleszkedési, tanulási és magatartászavarra utalnak: tanulási nehézségek, erkölcsi élet, társas magatartás kiszámíthatatlansága, nehezen nevelhetőség, instabil családi környezet, agresszivitás, labilis érzelmi állapot.

Az iskola feladata a felismerés, a jelzés és a szakértői bizottság javaslata után a fejlesztő foglalkozás megszervezése fejlesztő oktató irányításával, a tanítás-tanulás folyamatára vonatkozó javaslatok alapján a számonkérés / értékelés során a probléma figyelembe vétele, számonkérésnél a szóbeliség vagy az írásbeliség előnybe részesítése, a hosszabb felkészülési idő biztosítása, a pedagógiai segítségnyújtás, valamint az értékelés és minősítés alóli mentesítés

egyres tantárgyakkól, tantárgyrészekből, beilleszkedési, magatartási zavar esetén nevelési tanácsadás igénybe vétele.

A *beilleszkedési, tanulási, magatartási nehézséggel* küzdő tanulók számára szervezett fejlesztő pedagógiai ellátás keretében a tanuló tantárgyi felzárkóztatását a nevelő-oktató munka szakaszának, illetve a tantárgynak megfelelő szakképzettségű oktató, készségfejlesztését pedig fejlesztő pedagógus végzi.

Az oktatói testület feladatai a tanulási problémákkal küzdő tanulók oktatásában nevelésében:

- Az iskola helyi tantervében az előirt tananyag és a követelmények differenciálása.
- Az iskolai beszámoltatás, az iskolai számonkérés formáinak differenciálása.
- Személyes és egyéni konzultáció lehetősége, a személyre szabott tanítás-tanulás előtérbe helyezése.
- A tapasztalatszerzés, ismeretszerzés lehetőségeinek kitágítása sokszínű tevékenységformák biztosításával (tevékenységközpontú pedagógiák alkalmazása, kooperatív technikák használata, projekt-módszer alkalmazása, IKT eszközök használata).
- Fejlesztő értékelés, differenciált értékelés alkalmazása.
- A beilleszkedési, magatartási, tanulási nehézségek enyhítése érdekében konzultáció a szülővel, az iskolaorvossal, a pedagógiai szakszolgálattal.
- A gyermek- és ifjúságvédelmi feladatokat ellátó oktató foglalkozik a tanuló helyzetével.
- Szakirányú továbbképzések keretében korszerű ismeretek megszerzése a fejlesztő vagy tehetséggondozó, különleges bánásmódot, képességzavar terápiáját oktató tanfolyamokon.

2.7.2. A tanulási kudarcnak kitett tanulók felzárkóztatása

A felzárkóztatás alapja a probléma felismerése. Az első hetek tapasztalatai alapján kiszűrhetők a tanulási, motivációs, kommunikációs zavarokkal küzdők. Ebben az osztályfőnököknek támaszkodniuk kell az oktatók véleményére. A diákok jobb megismerését szolgálják a tanulók felkészültségi szintjéről készült felmérések (szóbeli munka, feladatlap). A tájékozódásban komoly segítséget nyújthatnak az előző iskolából érkező információk és a szülők együttműködő megnyilvánulásai.

A tanulási kudarcnak kitett tanulók felzárkóztatása során iskolánk a következő módszereket alkalmazza:

- A gyengébb teljesítmények okainak feltárása, hiszen a tüneti kezelés helyett ezek megoldása jelenthet igazi eredményt.
- A szülők folyamatos tájékoztatása a gyermekükkel kapcsolatos tevékenységekről, információk átadása a tanuló állapotáról, fejlődéséről.
- Főként tevékenységorientált módon, a korosztály általános színvonalához igazodva fejlesztjük tanulóink logikai, kommunikációs és anyanyelvi készségét.
- Az iskola helyi tantervében az előírt tananyag és a követelmények differenciálása.
- Az iskolai beszámoltatás, az iskolai számonkérés formáinak differenciálása.
- Személyes és egyéni konzultáció lehetősége, a személyre szabott tanítás-tanulás előtérbe helyezése.
- A tapasztalatszerzés, ismeretszerzés lehetőségeinek kitágítása sokszínű tevékenységformák biztosításával (tevékenységközpontú pedagógiák alkalmazása, kooperatív technikák használata, projekt-módszer alkalmazása, IKT eszközök használata).
- Fejlesztő értékelés, differenciált értékelés alkalmazása.
- A hátrányok gyakori együtt jelentkezése, a pedagógiai és didaktikai lehetőségeken túlmutató problémák kezelése érdekében pszichológus segítségnyújtása igénybe vehető iskolánkban.
- Tanulást segítő, motiváló környezet kialakítása.
- Az osztálytársak kortárs segítőként történő bevonása a fejlesztésbe.
- A tanórán kívüli foglalkozások időkeretében a felzárkóztatás és az egyéni segítő foglalkozások kiemelt helyet kapnak.
- Alkalmazzuk a csoportbontásos oktatást a 9-10. évfolyamon a matematika, idegen nyelv és informatika tantárgyak, valamint a 11-12. évfolyamon a matematika és idegen nyelv tantárgyak esetében. A csoportbontás lehetőséget teremt a differenciált, akár egyénre szabott módszerek alkalmazására.
- Rehabilitációs/rehabilitációs órák, valamint fejlesztő foglalkozások szervezése az SNI és BTM-N tanulók részére.

2.7.3. Gyermek-és ifjúságvédelem

A cél elsősorban olyan védő, óvó, pártfogó rendszer kiépítése, mely lehetővé teszi a tanulóifjúság számára a nyugodt, biztonságos feltételeket a tanuláshoz az iskolán belül. Célunk továbbá olyan információk nyújtása, melyek segítségével a fiatalok jogi, egészségügyi, szociális és társadalmi problémáikat és azok megoldásait jobban megismerhetik.

Alapvető célunk a tanulók szociális, szociokulturális hátrányainak csökkentése, a család nevelési hiányosságaiból eredő tanulási és magatartási problémák megfelelő kezelése. Az ifjúságvédelmi munka lényege a tanuló életmódjának, életvitelének feltárása, prevenciók tevékenység, a veszélyeztetett, a hátrányos és halmozottan hátrányos helyzetű diákokkal való kiemelt foglalkozás. Fontos, hogy minden oktató tekintse kiemelt feladatának a gyermek és ifjúságvédelmi munkát. A feladat csak az osztályfőnök és a gyermek- és ifjúságvédelmi feladatokat ellátó oktató együttműködésével valósítható meg, és folyamatos egyeztetés szükséges a szülők, az oktatói testület, az iskolaorvos és az iskolai védőnő között. Sokat segíthet a munkában a tanulók előző iskolájának véleménye is.

A gyermek- és ifjúságvédelmi feladatok ellátásának alapeleme a megfelelő tájékozottság, ezért a tanulók mentális, szociális állapotának, helyzetének felmérése az első lépés. A már az iskolánkba járó „problémás” gyerekek ügyeinek továbbvitele mellett, a felmérés alapján igyekszünk kiszűrni az újonnan érkező veszélyeztetett, hátrányos helyzetű tanulókat. A felmérésen kívül oktatótestülete tagjainak jelzései jelentik a másik támpontot a segítségre szoruló felkutatásában. Az osztály és iskolai diákbizottságok képviselik a „kapuőr” szerepet a diákközösség és a segítő felnőttek között. Az összegyűlt neveket a gyermek- és ifjúságvédelmi feladatokat ellátó oktató regisztrálja, ő szervezi meg a tanulók iskolai tevékenységnek figyelemmel kísérését.

Feladatunknak tekintjük tanulóink védelmét a negatív hatásokkal szemben. A védelem a tájékozottságra épül, tehát ismeretterjesztő, prevenciók programok, előadások (egészségügyi intézmények szakemberei, rendőrök, orvosok) és beszélgetések, tréningek szervezésével lehet növelni a hatékonyságot. Amennyiben szükséges, az egyéni beszélgetés sikertelensége esetén a gyermek- és ifjúságvédelmi feladatokat ellátó oktató jelzéssel él, felveszi a kapcsolatot a szakmai segítő szervezetekkel (pedagógiai szakszolgálat, családsegítő központ, pszichológus). Munkánk segítői az önkormányzatok népjóléti irodái, a gyámügyi hivatalok, gyermekjóléti szolgálatok. Rajtuk keresztül tudjuk kezdeményezni anyagi támogatás, természetbeni juttatások nyújtását. A segítség másik formáját az iskola saját forrásai jelentik (alapítvány, pályázatok, szponzori források, ingyenes tankönyvhasználat).

A gyermek- és ifjúságvédelem másik feladata, hogy segítséget nyújtson a diákoknak az egészséges életvitel fontosságának felismerésében, az önértékelés és önfejlesztés képességének kifejlesztésében, a konfliktustűrő és konfliktuskezelő képesség hatékonyságának növelésében. Az osztályfőnöki órákon végzett szituációs játékok, tréningek, szerepjáték, az évente megszervezésre kerülő egészségnevelési nap, a pályaorientációs órák önismereti gyakorlatai, a szenvedélybetegségek megelőzését célzó programok és tájékoztatók jelentik a leghatékonyabb eszközt e munkában. A programok célja, hogy ne csak a betegségek megelőzésének módját tanítsuk meg, hanem az egészséges állapot örömteli megélésére és a harmonikus élet értékeként való tiszteletére is neveljünk. Az egészséges életvitel kialakítása, a mozgás örömeinek átélése segíti a tanulók testi, lelki és szociális fejlődését.

Annak érdekében, hogy az oktatói testület pontos képpel rendelkezzen a tanulóközösség szociális-mentális helyzetéről, az eseti megbeszéléseken túl a gyermek- és ifjúságvédelmi feladatokat ellátó oktató minden tanévben kétszer tájékoztatja a oktatókat tapasztalatairól és válaszolja a következő időszak feladatait.

A gyermek- és ifjúságvédelmi feladatokat ellátó oktató kiemelt feladatai (az osztályfőnökökkel együttműködve):

- Biztosítja a gyermekeket megillető jogok érvényesülését.
- Figyelemmel kíséri a tanulók egészségi állapotát rendszeres iskolaorvosi ellátás keretében.
- A tanuló igénye szerint biztosítja az iskola valamennyi szolgáltatásának igénybevételét.
- A család szociális és anyagi helyzetének megfelelően különféle pénzbeli és természetbeli támogatások felkutatása, tanácsadás, a támogatás elnyerésében segítségnyújtás.
- Segítséget nyújt a kulturált szabadidő eltöltéséhez életkoruknak, fejlettségüknek megfelelően.
- A gyermekeket veszélyeztető helyzetben gyorsan és hatékonyan intézkedik.
- Figyelemmel kíséri, milyen kortárs csoporthoz kötődik a tanuló.
- Folyamatosan ellenőrzi, nyomon követi a hátrányos helyzetű és veszélyeztetett környezetben nevelkedő fiatalok otthoni életformáját, ellátását.
- Figyelemmel kíséri, nem használ-e a tanuló egészségre káros anyagokat, szereket, nem folytat-e fejlődésére káros életmódot.
- Segíti a tanuló pályaválasztásának eredményességét, tanulmányai befejezését.

2.7.4. A szociális hátrányok enyhítése

Amikor hátrányos helyzetről beszélünk, rendkívül összetett jelenséggel állunk szemben. Az általános egyéni, a csoporthátrány, valamint a munkanélküliségből eredő marginalizálódás okozta úgynevezett halmozottan hátrányos helyzet gyakran együtt jelentkezik az iskolában. Ennek okait pedagógiai és didaktikai eszközökkel természetesen nem lehet megszüntetni, de a tanulók ezekből eredő egyéni hátrányát lehet és kell is csökkenteni. Az iskola korlátozott mértékben képes a tanuló "helyzetét" befolyásolni. Adottságaik megváltoztathatatlan genetikai kódok, családi viszonyaik csak közvetve befolyásolhatók, szociális helyzetük némileg enyhíthető.

Pedagógiai feladatunk ilyen esetben a hátrány okainak felderítése. Fontosnak tartjuk, hogy hátrányos helyzetű, illetve halmozottan hátrányos helyzetű tanulóink ne veszítsék el a motivációjukat, hátrányaik ellenére is legyen kedvük a többlet erőfeszítéseket megtenni, amelyekkel jó eredményeket érhetnek el, és aktív tagjai lehetnek a közösségnek. A motiválást ezekben az esetekben is nagyban segíti a kooperatív tanulásszervezés és differenciált rétegmunka alkalmazása a tanórákon.

a.) *Anyagi okokból eredő hátrányok*

Leginkább a létminimum közelében vagy az alatt kereső családokban élő gyermekek illetve a hosszabb-rövidebb ideje munkanélküli szülők gyermekei kerülnek önhibájukon kívül nehéz helyzetbe.

Tanulóink szociális rászorultságuk esetén kedvezményes étkezést kaphatnak.

Azoknál a programoknál, amelyek önköltségesek (pl. kirándulás), igyekszünk más források mozgósításával (támogatók, pályázatok, alapítvány, kollégiumi elhelyezés, intézményi saját források) csökkenteni a terheket. Segítjük a szülőket abban, hogy az önkormányzati és állami forrásokat megtalálják, és a család anyagi helyzetének javítására felhasználják.

b.) *A család életmódjából eredő hátrányok*

A szülői, családi környezet által okozott hátrány egyik formája, hogy a szülő elhanyagolja a gyermekkel való törődést. A kialakuló szeretethiány, a családvédő, biztonságot nyújtó érzelmi háttérnek hiánya érzelemszegénységhez vezethet.

Hiszünk abban – és iskolánk 125 éves pedagógiai tapasztalata erre számos bizonyítékot szolgáltat -, hogy az iskola által nyújtott stabil, védő környezet, az oktatók pozitív attitűdje olyan közösségformáló erő, amely kompenzálhatja a

gyermek elhanyagoltság érzését, életre szóló érzelmi töltést adhat a tanulmányok sikeres befejezéséhez, az életben és a munka világában való későbbi helyálláshoz.

A másság szerepe a hátrányos helyzetben

Elvünk az, hogy meg kell akadályozni a kiközösítést, erősíteni kell a toleranciát. Példamutatással, meggyőző érvekkel, jó példákkal kell bemutatni az eltérő népcsoportok, vallások együttélését, jogaik tiszteletben tartásának fontosságát.

c.) *A kortárs csoportok negatív hatása*

A baráti körökből érkező negatív hatásoknak nagy szerepük van a veszélyeztetettség kialakulásában, főleg, ha a családi háttér sem nyújt megfelelő biztonságot.

Úgy gondoljuk ezért, hogy az iskolán belül kell olyan környezetet kialakítani, amely támogatja a gyermekeket a kortárs csoportok negatív hatásainak felismerésében és elhárításában.

2.7.5. A tehetség, képesség kibontakozását segítő tevékenység

Az oktató kötelessége, hogy elősegítse a tanulóban kialakult képességek és készségek fejlesztését. A tehetséggondozás tehát éppen olyan fontos feladat, mint a felzárkóztatás. Ismeretes, hogy a tehetség sokféle eredményben nyilvánulhat meg: általános intellektuális képességek, különböző tudományos jellegű tevékenységek, kreatív gondolkodás, vezetési képességek, művészetek és pszichomotoros készségek.

A tehetség sokféle értékes emberi tulajdonságot feltételez, többek között akaraterőt, alkotóképességet, szorgalmat, önismeretet, önbizalmat.

A tehetség felismerésének, kiválasztásának záloga, hogy az oktató jól ismerje diákjait. Az oktatási folyamatba épített differenciált foglalkozások, a csoportmunka (csoportbontás) az egyéni teljesítmények mérése, a szakkörök, önképző körök segítik az oktatót a tehetség felismerésében. Az oktató személyisége fontos eleme ennek a folyamatnak, hiszen a tantárgy szépségeire építő oktatói stílus növeli a felismerés esélyét. A következő feladat a diák megnyerése a többletmunkával járó, időigényes feladatmegoldásra. Meghatározó tényező a motiváció. Szükség van olyan sikerélményekre, amelyek erősítik a tanulóban az önbizalmat. A tehetséggondozás nem pusztán az órákon való többletfeladatokat jelenti, hanem az erre biztosított órakeret terhére tehetséggondozó foglalkozások szervezését is. Itt már nem elegendő a tankönyv, igénybe kell venni a könyvtárat, az újabb szakmai kiadványokat, példatárakat, az elektronikus világháló kínálta lehetőségeket. A diáknak szüksége van arra, hogy munkáját elismerjék (tanulmányi, szakmai, kulturális versenyek, házi bajnokságok, iskolák közötti versenyek, pályázatokon való részvétel), bár természetesen nem csak a kézzel fogható,

helyezésben mérhető eredmény a siker. Ezek az eredmények azonban növelik a tanulók önbizalmát is.

A különböző vetélkedőkre való bekapcsolódás nemcsak a kiemelkedő eredmények miatt fontos, hanem az ezekhez kapcsolódó felkészítő munkával, szakkörökkel teret biztosítunk a tanulók speciális, egyéni érdeklődésének kielégítéséhez, tehetségük kibontakoztatásához. Úgy gondoljuk, a tehetséggondozás és képességfejlesztés csak részben jelenti az eredményesség-központúságot, legalább ennyire fontos a tanulás élvezetének, az egyéni ismeretek növekedése által kialakuló elégedettségnek a megjelenése.

Komoly kihívást jelent az oktató számára a tehetség megjelenése. Az átlagosnál jobban teljesítő tanuló sikerei motiváló hatással lehetnek a többiekre, de reális veszély az ilyen tanulóval szemben kialakuló ellenszenv, kirekesztettség megjelenése is. A problémát a „siker záloga az elvégzett munka” alapállásból kiindulva elsősorban a szaktanárnak és az osztályfőnöknek kell kezelnie és segítenie a tanulót jó tanulmányi eredménye megerősítésében. Minden diákot a továbbtanulásra buzdítunk. Kiemelkedő képességű tanulóink számára külföldi pályázati programokat szervezünk.

Igyekeznünk kell, hogy minden tanulónak meg tudjuk mutatni, hogy ő miben a legjobb. Fontos, hogy minden egyén felismerje, hogy – nem feltétlenül a közösség többi tagjához képest, de a saját képességeihez mérten – miben tehetséges, hiszen, ha ezekkel foglalkozik, akkor olyan sikerélményekhez juthat, amelyek átlendíthetik a más területeken szerzett kudarcélményeken. Iskolánk azok számára is lehetőséget nyújt, akik nem a tanórai tevékenységben tehetségesek, a különféle sport és egyéb szabadidős tevékenységek foglalkozásain mindenki megtalálhatja tehetségének megfelelő területeket. A sokszínű tevékenységformák biztosítása nem csak a felzárkóztatás eszköze, hanem a tehetség felfedezésének és kibontakoztatásának is.

2.8. A tanulóknak az intézményi döntési folyamatban való részvételi jogai gyakorlásának rendje

Azokban az ügyekben, amelyek az iskola tanulóinak jelentős részét érintik a döntési folyamatban lehetőséget biztosítunk a diákok véleményezési és/vagy javaslattevő jogának gyakorlására. Ennek szervezeti formáját az iskolában működő diákönkormányzat keretei adják az iskola SZMSZ szabályozása szerint.

2.9. A szülő, a tanuló, az oktató és az intézmény partnerei kapcsolattartásának formái

2.9.1. A szülő, a tanuló és az oktató együttműködésének formái

Feladatok:

Az ifjúság nevelése társadalmi ügy, amelyet az iskolának, a munkahelynek, a családnak összefogásban kell megvalósítani.

Ezt az elvet követjük, amikor a vállalt feladatok végrehajtása során hatékony és eredményes kapcsolattartásra törekszünk az oktatók, a szülők és a diákok között. A tanulókat és szüleiket nemcsak az őket érintő nevelési mozzanatokról kell tájékoztatni, hanem be kell őket vonni az iskola nevelési céljaiba, feladataiba, hogy megismerjék az alkalmazott eljárásokat, módszereket, az eredmények és kudarcok okait, tanulságait, hogy közösen alakíthassuk ki a következő időszak feladatait.

Eszközök, eljárások:

Tájékoztatás:

- írásos kapcsolattartás (elektronikus és papír alapú ellenőrző),
- fogadóórák (szervezetten vagy egyénileg igény szerint),
- Biztosítjuk a partnereink számára a nyilvánosságot és a betekintési lehetőséget az iskola életébe: szórólapokon és weblapunkon olvashatják rendezvényeink programját, fényképes beszámolóit, pályázati programjaink célkitűzéseit és eredményeit.
- Minden tanév első napján az első 2-4 óra osztályalakítás céljából az osztályfőnöké.
- Az ellenőrző könyv és elektronikus ellenőrző útján közli az iskola a szülői értekezletek, iskolai rendezvények időpontját, a tanuló I. félévi eredményét, a dicséretet és fegyelmi büntetéseket.

Együtműködés:

- a tanulói kérdések, vélemények továbbítása az iskola vezetése felé (a házirend szabályozza),
- a diákönkormányzat működése (a házirend szabályozza),
- szülői értekezletek (évfolyamszintű – 9. és 12. évfolyamon, osztályszintű, rendkívüli),
- előzetes megbeszélés alapján személyes találkozás a szülőkkel, családlátogatás,
- a szülőket igyekszünk bevonni az iskolai rendezvények szervezésbe, felkínáljuk számukra a részvétel és a megtekintés lehetőségét,

Rendezvények:

- várjuk a szülőket az iskolai ünnepélyekre: évnyitóra, évváróra, a szalagavató és ballagási ünnepélyünkre,
- nyílt napok,
- középiskolák börzében való megjelenés,

2.9.2. Az iskola egyéb kiemelt kapcsolatai

- **az oktatás-irányítással:** a jogszabályi előírásoknak megfelelő, a fenntartóval a kapcsolat hivatalos munkakapcsolat, illetve a fenntartó az iskolai események meghívott vendége
- **Kormányhivatal:** együttműködünk az érettségi vizsgák szervezésében és lebonyolításában, a szakmai vizsgák szervezésében, az osztályozóvizsgák lebonyolításában.
- **Pedagógiai Oktatási Központ:** Szoros, folyamatos a kapcsolatunk, sok hasznos, gyakorlati segítséget nyújtanak mindennapi munkánkban. Együttműködünk az iskolai lemorzsolódással kapcsolatos feladatokban, a pedagógiai-szakmai ellenőrzés (tanfelügyelet) szervezésével összefüggő feladatokban, a pedagógus minősítéssel összefüggő feladatokban, szaktanácsadás lebonyolításában; OKTV, tanulmányi, sport- és tehetséggondozó versenyek szervezésében, tanügyigazgatási feladatokban; pedagógiai tájékoztatásban; középiskolai beiskolázással kapcsolatos feladatok végrehajtásában (KIFIR).
- **Gyermekjóléti Szolgálatok:** A gyermekjóléti szolgáltatás olyan, a gyermek érdekeit védő speciális személyes szociális szolgáltatás, amely a szociális munka módszereinek és eszközeinek felhasználásával szolgálja a gyermek testi és lelki egészségének, családban történő nevelkedésének elősegítését, a gyermek veszélyeztetettségének

megelőzését, a kialakult veszélyeztetettség megszüntetését, illetve a családjából kiemelt gyermek visszahelyezését. A Gyermekjóléti Szolgálatok segítik iskolánk gyermekvédelmi feladatának ellátását.

- **Általános iskolák:** Együttműködünk pályaválasztási rendezvények, pályaválasztási szülői értekezleteik, nyílt napok, iskolabemutatók, önköltséges szakkörök szervezésében.
- **Nemzeti Szakképzési és Felnőttképzési Hivatal:** a szakmai oktatás felügyeleti szerve, megtisztelő módon kéri fel oktatóinkat szakértőnek, vizsgafeladatok összeállítóinak, megbíznak bennünket tanulmányi versenyek szervezésével, vizsgaelnöki feladatokkal.
- **Magyar-, ill. Csongrád-Csanád Megyei Kereskedelmi és Iparkamara:** Együttműködünk a beiskolázási és pályorientációs rendezvények, versenyek, szakkörök, üzemlátogatások, szakmai programok, összefüggő (nyári) szakmai gyakorlat és évközi gyakorlat szervezésében.
- **Csongrád-Csanád Megyei Kormányhivatal Foglalkoztatási Főosztály:** Kapcsolatunk az álláskeresés, a szakmai programok és a munkaerő-piaci előrejelzések területén a legszorosabb.
- Az oktatás tárgyi feltételeinek megteremtése érdekében az iskola jó kapcsolatokra törekszik, a nehéz gazdasági körülmények ellenére is jól működő **nagy- közép- és kisvállalatokkal, vállalkozásokkal.**

2.9.3. Nemzetközi kapcsolataink

Diák/ oktató külföldi tanulmányutak (Erasmus+ KA1 projektek):

Fontos feladatunknak tekintjük, hogy tanulóinkat megismertessük más országok kultúrájával, munkakultúrájával, ezért az Erasmus+KA1 program keretében legjobb tanulóink kiutazhatnak és tanulhatnak/dolgozhatnak külföldi partnereinknél néhány hetes ciklusokban. A célországok száma folyamatosan bővül. A legnépszerűbb célállomások: Németország, Egyesült Királyság és Dánia.

A szakmai megújulást, pedagógiai tapasztalatok és a partneri kapcsolatok bővítését szolgálja oktatói csoportjaink kiutazása külföldi partneriskoláinkhoz, amelyek körét folyamatosan igyekszünk bővíteni.

Projekt szintű tervezés (Erasmus+ KA2):

2011 óta folyamatosan részt veszünk partnerként nemzetközi innovációs projektek megvalósításában, és eközben a megújulás és megújítás programja mellett sok ország iskoláival építettünk ki partneri és baráti kapcsolatokat.

Az Erasmus+ KA1/KA2 projektek fő céljaként tűztük ki, hogy a szakképzésben résztvevő diákok, valamint oktatók megismerkedjenek a külföldön már alkalmazott új technológiákkal és ezt át tudják ültetni a hazai gyakorlatba, oktatási gyakorlatba, ezáltal pedig erősítsük a munkaerőpiaci elhelyezkedési lehetőségeiket. A projektek során nagy hangsúlyt fektetünk az általános és szakmai idegen nyelv fejlesztésére, a mobilitási hajlandóság elősegítésére, a fejlődési lehetőségekre, az új irányokra. A fogadópartnerekkel közösen olyan munkaprogramot állítunk össze a tanulók és oktatók részére, amely lehetővé teszi a szakmai kompetenciáik fejlesztését. A projektek során alkalmazzuk az Európai Unió által elfogadott ECVET (európai szakoktatási és szakképzési kreditrendszer) alapelveket, melyek elősegítik a megszerzett tudás elfogadását itthon és külföldön egyaránt. A diákok szociális kompetenciáinak fejlesztése is az elsődleges szempontok között található, ezek a csapatmunka, kommunikációs készség, önállóság fejlesztése, erősítése.

2.10. Tanulmányok alatti vizsgák és az alkalmassági vizsga szabályai, valamint a szóbeli felvételi vizsga követelményei

- Tanulmányok alatti vizsga típusai: osztályozóvizsga, javítóvizsga, pótló vizsga, beszámoltató-, és különbözeti vizsga, ágazati alapvizsga.
- **Tanulmányok alatti vizsgák időpontja:**
 - Osztályozóvizsga, pótló vizsga, különbözeti vizsgák letételére negyedévente van lehetőség.
 - Javítóvizsga minden év augusztus 15- 31. között szervezhető.
 - A konkrét vizsgaidőszakokat, időpontokat az intézmény éves munkatervében kell meghatározni.
 - A tanulmányok alatti vizsgák időpontját, helyét (vizsgabeosztást) nyilvánosságra kell hozni az iskola honlapján, az iskola hirdetőtábláján.
 - A tanulmányok alatti vizsgák időpontjáról és helyéről a tanulót írásban tájékoztatni kell.
 - Az igazgató indokolt esetben, egyéb időpontokban is szervezhet osztályozó-, pótló-, és különbözeti vizsgát.

- A tanulmányok alatti vizsgák típusait a 1. számú mellékletben szereplő táblázat tartalmazza.
- A tanulmányok alatti vizsgák jegyzőkönyveit iktatni és irattárban kell tárolni.
- A vizsgázók írásbeli munkáit és vázlatait a tanulmányi iroda 1 évig őrzi.

2.10.1. Az osztályozóvizsga szabályai

- Osztályozóvizsgát kell tennie a tanulónak:
 - Ha felmentették a tanórai foglalkozáson való részvétel alól (egyéni tanulmányi tanrendben tanuló)
 - Ha engedélyezték, hogy a tanulmányi követelményeknek az előírtnál rövidebb idő alatt tegyen eleget.
 - Félévkor, ha a házirendben meghatározott időnél többet mulasztott.
 - Tanév végén, ha a házirendben meghatározott időnél többet mulasztott és az oktatói testület engedélyezte.
- Az osztályozóvizsgák tantárgyankénti, évfolyamonkénti követelményei megtalálhatóak az iskola honlapján.
- Ha a tanuló előrehozott érettségi vizsgát kíván tenni, akkor a választott vizsgatárgy osztályozó vizsgáját legkésőbb az előrehozott érettségi évének áprilisában meg kell szervezni számára.

2.10.2. Pótló vizsga szabályai

- **Pótló vizsgát tehet a tanuló**, ha a vizsgáról neki fel nem róható okból elkésik, távol marad, vagy engedéllyel korábban távozik.
- A tanulónak a késést, távolmaradás okát írásban kell jelezni az intézmény igazgatójának. A jelzés mellé csatolni kell az esetleges orvosi, hivatalos vagy egyéb papírokat.
- Az intézmény igazgatója egyedileg dönt a pótló vizsgára bocsáthatóságról.

2.10.3. Javítóvizsga szabályai

- Javítóvizsgát tehet a tanuló:
 - Ha a tanév végén legfeljebb három tantárgyból elégtelen osztályzatot kapott.
 - Ha osztályozóvizsgáról, különbözeti vizsgáról számára felrható okból elkésik, távol marad, vagy engedély nélkül távozik.
- A javítóvizsgára kötelezett tanuló, az oktatójától a tanév végén tematikus segítséget kap, amely alapján felkészül a javítóvizsgára.
- Az iskola a javítóvizsgára kötelezett tanulókat és szüleiket június hó végéig, a helyben megszokott módon értesíti annak időpontjáról.
- A javítóvizsgára kötelezett tanuló bizonyítványát június végéig köteles leadni a tanulmányi irodában.
- A szóbeli javítóvizsga legalább 3 tagú vizsgabizottság előtt történik.
- Ha az igazgató másképp nem rendelkezik, a javítóvizsgán a kérdező oktató az a szaktanár, aki az év végén a tanulónak az elégtelen osztályzatot javasolta.
- A vizsgabizottság legalább még egy tagja, azonos szakú oktató.

2.10.4. Különbözeti vizsga szabályai

- Különbözeti vizsgát kell tennie annak a tanulónak:
 - Aki másik iskolából érkezik vagy képzéstípust vált (szakképző évfolyamok kivételével).
 - Az intézmény igazgatója egyedileg dönt az iskola szakmai programja alapján a különbözeti vizsgáról.
- Ha más iskolából átiratkozó tanulónak különbözeti vizsgát kell tennie, azt a javítóvizsgák időpontjában kell letenni.
- Esetenként az iskola igazgatója más időpontban is engedélyezheti a különbözeti vizsga letételét.

2.10.5. Mellék-szakképesítés vizsga

2018/2019 – es tanévtől kifutó jelleggel szervezünk mellék-szakképesítés vizsgát. A vizsgákat a 12. évfolyamosok számára a februári vizsgaidőszakban szervezzük.

Javítóvizsgát az októberi vizsgaidőszakban szervezünk az érintett tanuló kérésére.

2.10.6. Ágazati alapvizsga

A tanulónak, illetve a képzésben részt vevő személynek az adott ágazatban történő munkavégzéshez szükséges szakmai alaptudását és kompetenciáit országosan és egységesen méri.

Ágazati alapvizsgát a tanuló az ágazati alapoktatás Villamos alapismeretek és Gépészeti alapismeretek tantárgya sikeres teljesítése követően tehet. Szakmai tartalmát a KKK-k határozzák meg.

Az ágazati alapvizsgát a szakképző intézmény szervezi, az intézmény oktatóiból és az elnökből (gazdasági kamara delegálja) álló vizsgabizottság előtt. Az ágazati alapvizsga teljesítését az év végén adott bizonyítványba be kell írni.

A tanuló magasabb évfolyamra nem léphet, ha elégtelen ágazati alapvizsgát tett. Amennyiben elégtelen ágazati alapvizsgát tett, javítóvizsgát tehet.

A javítóvizsgán is elégtelen ágazati alapvizsgát tett tanuló, a tanév végén nem minősíthető és a tanulmányait az évfolyam megismétlésével folytathatja.

Amennyiben a tanuló az évfolyamot egyéb tantárgy(ak) sikertelen teljesítése miatt megismétli, az ágazati alapvizsgát a megismételt évfolyamon újra teljesíteni szükséges.

Ágazati alapvizsga után a szakmai képzés elindíthatóságának minimum létszáma: 10 fő

2.10.7. Az alkalmassági vizsga szabályai

A felvétel után az iskolaorvos egészségügyi alkalmassági vizsgálatot végez, a központi előírások szerint.

2.10.8. A szóbeli felvételi vizsga követelményei

Az iskolában nem szervezünk szóbeli felvételi vizsgát.

2.11. A felvétel és az átvétel helyi szabályai, valamint a szakképző évfolyamokra vonatkozó rendelkezések

Az iskola 9. osztályába történő felvételkor a törvényi előírásokat vesszük figyelembe.

A felvételi rangsor kialakítása az általános iskolai tanulmányi eredmény és a központi írásbeli vizsga eredménye alapján történik.

A felvétel után az iskolaorvos egészségügyi alkalmassági vizsgálatot végez.

Adminisztratív, formai feltételek: a jelentkezési lap benyújtása a tanév rendjében meghatározott időpontig, az általános iskolai bizonyítvány leadása a beiratkozáskor.

A *felsőbb évfolyamokra* beiratkozni - akár tanév közben - a szülővel történő személyes megbeszélés után, a tanuló felkészültségének bizonyítványa alapján történő mérlegelésével, egyéni elbírálás alapján lehetséges.

Abban az esetben, ha a tanuló korábbi tanulmányai során valamely, a Dériben tanított tantárgyat nem tanulta, meghatározott időt kap a pótlásra felzárkóztató segítség mellett, majd osztályozó vizsgát kell tennie.

A tanulói jogviszony létesítéséhez szakképző évfolyamok esetén be kell mutatni az előírt végzettséget igazoló dokumentumokat, a gazdasági szereplők fogadónyilatkozatát (kivéve tanműhelyes képzés) és az orvosi alkalmasság meglétét igazoló iratot. A fentiek hiányában a tanulói jogviszony létesítése megtagadható.

2.12. Az elsősegély-nyújtási alapismeretek elsajátításával kapcsolatos iskolai terv

Az elsősegély oktatására a gyakorlati és elméleti ismeretekkel rendelkező, jól felkészült védőnő bevonásával kerül sor osztályfőnöki órák keretében.

3. EGÉSZSÉGFEJLESZTÉSI PROGRAM

3.1.1. Céljaink

Az egészségfejlesztési nevelésünk célja, hogy kialakítsuk tanulóinkban az egészségre, az emberi környezetre és a természet megóvására irányuló felelősségérzetet, fejlesszük az igényt a társakkal való együttműködő, egyenrangú és szolidáris viszony kialakítására, a közösségi és az egyéni érdekek egyensúlyának megteremtésére.

Célunk, hogy megtanítsuk diákjainkat az egészségügyi szolgáltatások helyes és célszerű igénybevételére, a szűrővizsgálatokon való önkéntes és rendszeres részvételre, továbbá az iskolai testnevelés és sport egészségmegőrző hatásának növelése, a sport egészségmegőrző szerepének népszerűsítése, tudatosítása.

3.1.2. A célokhoz rendelt feladatok megvalósítása

Az intézmény éves munkatervében határozzuk meg a tanév egészségfejlesztéssel kapcsolatos feladatait.

Céljaink megvalósítása érdekében kapcsolatokat keresünk és építünk olyan szervezetekkel és intézményekkel, amelyeknek céljai között szerepel az egészségnevelés.

A teljes körű egészségfejlesztés olyan folyamat, amelynek eredményeképpen az oktatók a szakképző intézményben végzett tevékenységet és a tanuló, kiskorú tanuló törvényes képviselője részvételét a szakképző intézmény életében úgy befolyásolják, hogy az a tanuló egészségi állapotának kedvező irányú változását idézze elő.

A szakképző intézmény mindennapos működésében kiemelt figyelmet fordítunk a tanuló egészséghez, biztonsághoz való joga alapján a teljes körű egészségfejlesztéssel összefüggő feladatokra, amelyek különösen

- az egészséges táplálkozás,
- a mindennapos testnevelés, testmozgás,
- a testi és lelki egészség fejlesztése, a viselkedési függőségek, a szenvedélybetegségekhez vezető szerek fogyasztásának megelőzése,
- a bántalmazás és iskolai erőszak megelőzése,
- a baleset-megelőzés és elsősegélynyújtás,
- a személyi higiéné

területére terjednek ki.

A szakképző intézményben folyó teljes körű egészségfejlesztés során figyelembe vesszük a tanulók biológiai, társadalmi, életkori sajátosságait, beillesztjük a szakképző intézményben megvalósuló átfogó prevenciós programokba.

Az igazgató az egészségfejlesztési és prevenciós programok kiválasztásánál beszerzi

- az iskolapszichológus,
- az iskola-egészségügyi szolgálat, továbbá
- a Drogcentrum

véleményét.

3.1.3. Az egészségfejlesztés iskolai feladatai

a.) Egészségfejlesztés minden tantárgyban

A céljainkban megfogalmazott szemléletű fiatalok nevelésére a legtöbb tantárgy lehetőséget nyújt, a tananyag tanítása során az oktató megbeszélheti a tanulókkal az egészségfejlesztéssel kapcsolatos kérdéseket is. Az egészséges életmód kialakítása céljából a humánbiológiai ismeretek mellett a személyi higiéné megtanítása, az egészséges táplálkozás, a rendszeres testmozgás, a partnerkapcsolatok fejlesztése, az

egészség-betegség fogalma (testi-lelki változások), az egészségkárosító szennvedélybetegségek, balesetmegelőző ismeretek, erőszakos magatartásmódok elutasítása különösen fontosak a tanórákon.

Felelősök: oktatók

b.) Egészségfejlesztés testnevelés órákon

A szakterületen folyó képzés célja, hogy az iskola egységes nevelő-oktató munkájának szerves részeként járuljon hozzá, hogy a tanulók az egészséget saját értékrendjükben kiemelt helyen kezelő személyiséggé váljanak. Ismerjék motorikus képességeik szintjét, a testnevelés és sport egészségügyi és prevenciós értékeit. Váljon a rendszeres fizikai aktivitás magatartásuk részévé. A testkultúra eszközei (testgyakorlatok, sportági tevékenységek, mozgásos játékok és az ezekhez kapcsolódó intellektuális ismeretek) jelentik azt a bázist, melynek felhasználásával igyekszünk fontos feladatainknak eleget tenni.

Azt jól kell látnunk, hogy az egészség nemcsak a betegségtől való mentességet jelenti. Fizikai, pszichikai és szociális egyensúlyi állapotról van szó, és az ezekkel kapcsolatos feladatokat a nevelésügyi, oktatásügyi és egészségügyi szervek eredményesen csak együtt tudják megvalósítani. Ennek az együttműködésnek jó példája a tanulók fizikai és motorikus képességeinek méréséhez elkészült komplex teszt-rendszer, melynek felhasználásával évente egyszer mérjük a tanulók fizikai állapotát. Az általános fizikai teherbíró képesség mérése során feltérképezhetők az egyes képességek területén mutatkozó hiányosságok. E hiányosságok feltárása, tanítványaink életmódjának ismerete kiindulási alapul szolgál mind az egyéni, mind a közösségi fejlesztő, felzárkóztató programok elkészítéséhez, lehetőséget biztosítva az egészségileg hátrányos helyzet megszüntetésére, az általános fizikai kondíció fokozatos fejlesztésére, a szükséges szint elérésére, megtartására. Nincs bonyolultabb inger, amelyik a szervezet rendszereinek megközelítően olyan komplex alkalmazkodását váltaná ki, mint az edzés, az erős mozgásos igénybevétel (sportterhelések). A pozitív alkalmazkodási folyamatok kialakulásának azonban sajátos feltételei vannak. Az alkalmazott ingerek erőssége, gyakorisága perdöntő jelentőségű.

Intézményünkben a tömegsport foglalkozásokon a diákok fakultatív módon űzhetik legkedveltebb mozgásformáikat, hódolhatnak rekreációs programoknak, vagy éppen készülhetnek a kötelező tanórai anyagokra.

Az egész közoktatás rendszerére kiterjedő, az iskolai testnevelési tartalmakra és követelményekre épülő diákversenyzési lehetőséget az MDSZ diákolimpiái biztosítanak. Ez a program a közoktatásban tanulók több mint 20%-át foglalkoztatja. Az arra érdemes, tehetséges tanulóink részvételét az MDSZ versenyein támogatjuk. A feladatok megvalósításához kitűnő tárgyi feltételeket tudunk biztosítani. A 40 x 20 méter sportcsarnok, a kondicionáló terem, a kisméretű udvari street-ball pálya, a rendelkezésünkre álló kézi-szerek széles körű fejlesztési repertoárt tesznek lehetővé. A természet egészségfejlesztő tényezőinek együttes hatását próbáljuk kihasználni sí és vízi túra felszerelésünkkel, alkalmi túrák szervezésével.

Az iskolai testnevelés tantervi tartalmának, követelményeinek a teljesítményközpontúság mellett az életmódsportágak elsajátítására, megszerettetésére is irányulnia kell. Intézkedéseink arra irányulnak, hogy tanulóink éljenek az életmódsportágak művelésére biztosított plusz órák adta lehetőségekkel. Törekszünk arra, hogy az iskola az egészséges életmódra vonatkozó értékeket ne csak szóban közvetítse, hanem egész tevékenységrendszerét annak rendelje alá, követésre késztesse, szokást alakítson. Intézményi szinten fogadtatjuk el, hogy a fiatalok érése, fejlődése szempontjából a testnevelésnek és a sportnak kitüntetett, mással nem pótolható szerepe van, azaz ebből a szempontból a testnevelés több mint egy tantárgy.

Felelősök: oktatók

c.) Egészséges táplálkozás

Iskolánk diákjai számára rendelkezésre áll az iskolai büfé, Kiemelt feladatunknak tartjuk a büfé üzemeltetőjével a rendszeres kapcsolattartást, különös tekintettel az egészséges táplálkozásra és táplálkozási szokásokra.

d.) Az iskola egészségügyi ellátása.

Iskolaorvos, védőnő, szűrővizsgálatok Iskolánk tanulói számára iskolaorvos, fogorvos és védőnő áll rendelkezésre. A védőnő előre tervezett módon az alábbi feladatokat végzi:

- osztályfőnöki órákon tájékoztatást, illetve felvilágosító órákat tart,
- szükség esetén szaktanácsadást ad,
- ellátja a tanköteles tanulók életkorhoz kötött szűrővizsgálatát, amelynek a tanulói fejlődés követésén kívül a krónikus betegségek és kóros elváltozások korai felismerésére is irányul (szekunder prevenció),

- személyes konzultáció alapján az illetékes szakorvoshoz irányítja a pszichés, illetve egészségügyi problémával hozzáforduló diákokat.

Az iskolaorvos elvégzi a tanévente esedékes orvosi szűrővizsgálatot

3.1.4. Egészségfejlesztés osztályfőnöki órákon

Az osztályfőnöki órák egészségfejlesztéssel foglalkozó témaköreinek feldolgozását a lehetőségekhez mérten védőnő, esetleg mentálhigiénés szakember bevonásával tartjuk meg.

9. évfolyam

- Viselkedési szabályok
- Közlekedési szabályok
- Kulturális program (könyvtár, mozi, színház)
- Szabadidős tevékenység
- Egészséges életmódra nevelés (napirend, táplálkozás, sport, drogfogyasztás)
- Önismeret, önértékelés
- Barátság, közösség
- Konfliktuskezelés, kommunikáció
- Tanulási módszerek

10. évfolyam

- Illemtan, viselkedési szabályok, erkölcsi kultúra
- Közlekedési szabályok
- Kulturális program (múzeum, képzőművészetek)
- Egészséges életmódra nevelés (táplálkozás, sport, betegség megelőzés)
- Káros szenvedélyek, függőségek (alkohol, dohányzás, drog, játékszenvedély, internet)
- Környezetvédelem
- A család (szülő-gyerek kapcsolat)
- Fiatalkori bűnözés
- Konfliktuskezelés, kommunikáció
- Tinédzserkori változások (testi változások, lelki változások, szexuális felvilágosítás)

11. évfolyam

- Illemtan (viselkedési szabályok)
- Közlekedési szabályok

- Kulturális program
- Egészséges életmódra nevelés (táplálkozás, sport, betegség megelőzés)
- Káros szenvedélyek, függőségek (alkohol, dohányzás, drog, játékszenvedély, internet)
- Környezetvédelem
- Párvalasztás, szexualitás
- Nemi betegségek
- Pályaorientáció
- Vallások, világnézetek

12. évfolyam

- Egészséges életmódra nevelés (táplálkozás, sport, betegség megelőzés)
- Párvalasztás, házasság
- Globális problémák
- Pályaorientáció

Felelős: osztályfőnökök

3.1.5. Egészségfejlesztés tanórán kívül

- Kirándulás, túrák szervezése
- Részvétel városi vagy országos akciókban, kezdeményezésekben és programokon
- Véradás
- Sport rendezvények
- A város diákságát megmozgató egészségnevelési/drogprevenációs programokon való részvétel
- Drogellenes nap szervezése, amennyiben a szükséges feltételek adottak
- A szülői munkaközösség bevonása a prevenációs munkába

Felelősök: oktatók, osztályfőnökök

4. OKTATÁSI PROGRAM

4.1. A választott kerettantervek megnevezése

A közismereti tantárgyak kerettanterveit meghatározó rendeletek:

- A kerettantervek kiadásának és jóváhagyásának rendjéről szóló 51/2012. (XII. 21.) számú EMMI rendelet
- 22/2016. (VIII. 25.) EMMI rendelet a kerettantervek kiadásának és jóváhagyásának rendjéről szóló 51/2012. (XII. 21.) EMMI rendelet módosításáról
- 26/2018. (VIII. 7.) EMMI rendelet A kerettantervek kiadásának és jóváhagyásának rendjéről szóló 51/2012. (XII. 21.) EMMI rendelet módosításáról
- 110/2012. (VI. 4.) Korm. rendelet a Nemzeti alaptanterv kiadásáról, bevezetéséről és alkalmazásáról, 2019. évi LXXX. törvény a szakképzésről, 12/2020. (II. 7.) Korm. rendelet a szakképzésről szóló törvény végrehajtásáról.

4.2. Kifutó képzések

A rendeletek érvényesek az alábbi évfolyamokon:

- **22/2016. (VIII. 25.) - a tanulmányaikat 2016. szeptember 1.-je után kezdők számára kifutó jelleggel.**

Tantárgyak	9. évf.	10. évf.	11. évf.	12. évf.
<i>Magyar nyelv és irodalom</i>	4	4	4	4
<i>Idegen nyelv</i>	4	4	4	4
<i>Szintentartó idegen nyelv</i>				3
<i>Matematika</i>	3	3	3+1	3+1
<i>Történelem</i>	2	2	3	3
<i>Etika</i>	-	-	-	1
<i>Informatika</i>	2	2	-	-
<i>Művészetek</i>	-	-	1	-
<i>Testnevelés</i>	5	5	5	5
<i>Osztályfőnöki</i>	1	1	1	1
<i>Kötelező komplex természettudományos tantárgy</i>	3	-	-	-
<i>Ágazathoz kapcsolódó tantárgy: Fizika</i>	-	2	2	2
<i>Kötelezően választható tantárgy: Érettségi tantárgy, vagy Idegen nyelv, vagy Kémia*, vagy Informatika, vagy Szakmai tantárgy**</i>	-	-	2	2
<i>Pénzügyi és vállalkozói ismeretek</i>	-	1	-	-
<i>Érettségire épülő (fő) szakképesítés</i>	8	8	7	7
1498	31	961		
<i>Érettségi vizsga keretében megszerezhető szakképesítés</i>	3	4	3	3

Rendelkezésre álló órakeret/hét	35	36	35	35
Tanítási hetek száma	36	36	36	31
Éves összes óraszám	1260	1296	1260	1085

A szintentartó idegen nyelv tantárgy az angolból előrehozott érettségivel rendelkező, illetve az őszi érettségi vizsgaidőszakban előrehozott vizgára jelentkezők diákoknak kötelező.

- **26/2018. (VIII. 7.) - a tanulmányaikat 2018. szeptember 1-je után kezdők számára felmenő jelleggel.**

Tantárgyak	9. évf.	10. évf.	11. évf.	12. évf.
Magyar nyelv és irodalom	4	4	4	4
Idegen nyelv	4	4	4	4
Szintentartó idegen nyelv				3
Matematika	3	3	3+1	3+1
Történelem	2	2	3	3
Etika	-	-	-	1
Informatika	2	2	-	-
Művészetek	1	-	-	-
Testnevelés	5	5	5	5
Osztályfőnöki	1	1	1	1
Kötelező komplex természettudományos tantárgy	3	-	-	-
Ágazathoz kapcsolódó tantárgy: Fizika	2	2	2	-
Kötelezően választható tantárgy: Érettségi tantárgy, vagy Idegen nyelv, vagy Kémia*, vagy Informatika, vagy Szakmai tantárgy**	-	-	2	2
Pénzügyi és vállalkozói ismeretek	-	1	-	-
Szakmai tárgyak órakerete	8	12	11	12
Rendelkezésre álló órakeret/hét	35	36	35	35
Tanítási hetek száma	36	36	36	31
Éves összes óraszám	1260	1296	1260	1085

A **közismereti tantárgyak kerettantervei** az alábbi linken érhetők el:

<http://kerettanterv.ofi.hu>

6. melléklet: Kerettanterv a szakközépiskolák 9-12. évfolyama számára

14. melléklet: Kerettanterv a szakgimnáziumok 9-12. évfolyama számára

A **szakmai tárgyak kerettantervei** a Nemzeti Szakképzési és Felnőttképzési Hivatal honlapján, a Szakképzési kerettantervekbe ágyazva érhetők el: <https://www.nive.hu>

Informatika ágazat – CAD-CAM informatikus, Műszaki informatikus

Gépészet ágazat - Gépgyártástechnológiai technikus, Mechatronikai technikus

Villamos ipar és elektronika ágazat – Automatikai technikus, Elektronikai technikus

Az egyes tantárgyakhoz adaptált kerettantervben szereplő témakörök óraszámának meghatározása, valamint az órafelosztás részletezése a tanmenet feladata.

A közismereti tantárgyak 2016-os tanévtől felmenő rendszerben érvényes kerettantervei a 4. Mellékletben találhatóak.

4.2.1. A tantervi tartalommal kapcsolatos további információk megtalálhatóak:

<http://kerettanterv.ofi.hu>

6. melléklet: Kerettanterv a szakközépiskolák 9-12. évfolyama számára

14. melléklet: Kerettanterv a szakgimnáziumok 9-12. évfolyama számára

Magyar nyelv és irodalom:

9. évfolyam: 14. melléklet

10-12. évfolyam: 6.2 melléklet

Matematika:

9. évfolyam: 14. melléklet

10. évfolyam: 6.2 melléklet

11-12. évfolyam középszint: 6.2 melléklet

11-12. évfolyam emelt szint: 6.3 melléklet, emelt matematika A változat

Történelem, társadalmi és állampolgári ismeretek:

9. évfolyam: 14. melléklet

10-12. évfolyam: 6.2 melléklet

Angol nyelv:

9. évfolyam: 14. melléklet

10-12. évfolyam: 6.2 melléklet

11-12. évfolyam emelt szint: 6.3 melléklet

Német nyelv:

9. évfolyam: 14. melléklet

10-12. évfolyam: 6.2 melléklet

11-12. évfolyam emelt szint: 6.3 melléklet

Biológia:

10-12. évfolyam: 6.2 melléklet

Fizika:

10-11. évfolyam: 6.3 melléklet, B változat

11-12. évfolyam emelt szint: 6.3 melléklet

Komplex természettudomány:

9. évfolyam: 14. melléklet

Informatika:

9. évfolyam: 14. melléklet

10. évfolyam: 6.2 melléklet

Művészetek:

10. évfolyam: 6.2 melléklet

Testnevelés:

9. évfolyam: 14. melléklet

10-12. évfolyam: 6.2 melléklet

4.2.2. A szakmai tárgyak kerettantervei

A szakmai tárgyak kerettantervei a Nemzeti Szakképzési és Felnőttképzési Hivatal honlapján, a Szakképzési kerettantervekbe ágyazva érhetők el: <https://www.nive.hu>

Informatika ágazat – CAD-CAM informatikus

Gépészet ágazat - Gépgyártástechnológiai technikus, Mechatronikai technikus

Villamos ipar és elektronika ágazat – Automatikai technikus

4.2.3. A helyi tanterv követelményei

Az iskolában folyó oktatás követelményeit a szakközépiskolák, valamint a szakgimnáziumok 9-12. évfolyama számára kiadott kerettantervi rendelet 6. és 14. számú melléklete tartalmazza.

<http://kerettanterv.ofi.hu>

Az érettségi vizsga követelményeit a 100/1997. (VI. 13.) Korm. rendelet az érettségi vizsga vizsgaszabályzatának kiadásáról 2.számú melléklete, „Az érettségi vizsgatárgyak általános követelményei” – tartalmazza.

<http://net.jogtar.hu>

A szakképző évfolyamon oktatott szakképzésekre az adott szakképesítés szakmai és vizsgakövetelményei érvényesek, amelyeket a 37/2013. (V. 28.) EMMI rendelet 2.számú melléklete tartalmaz.

<http://net.jogtar.hu>

Mindezen követelmények a diákok számára hozzáférhetőek az iskola számítógépes hálózatán és az iskolai könyvtárban tárolt Szakmai Program CD mellékletén.

4.2.4. Az ágazati szakképzésben alkalmazott óratervek

Műszaki technikumban, a sikeres szakirányú továbbhaladás alapfeltétele, a szilárd matematikai alapok biztosítása. Ennek érdekében, a központi kerettantervben, a matematika tantárgyra 11-12. évfolyamon előírt heti óraszámot heti 1 órával megnöveltük. Így a matematika óraszám 11-12. évfolyamon 3 óra/hét -ről 4 óra/hét –re módosul.

A képzésekben alkalmazott óraterveket a 4. Melléklet tartalmazza.

4.3. Oktatási Program a 2020/2021-es tanévben induló képzések számára

A 2020/2021 –es tanévben induló képzések jogszabályi háttere:

- 5/2020. (I.31.) Kormányrendelet a Nemzeti alaptanterv kiadásáról, bevezetéséről és alkalmazásáról szóló 110/2012. (VI.4.) Kormányrendelet módosításáról,
- 2019. évi LXXX. törvény a szakképzésről,
- 12/2020. (II. 7.) Korm. rendelet a szakképzésről szóló törvény végrehajtásáról.

A fenti jogszabályok alapján alakítottuk ki Oktatási Programunkat.

A részletes oktatási programot az 5.Melléklet tartalmazza.

4.4. Érettségi tantárgyak témakörei középszinten

Érettségi témakörök irodalomból

I. Művek a magyar irodalomból I. Kötelező szerzők

1. **Petőfi Sándor** látomásköltészete és vátesztudata
2. **Arany János** balladaköltészete
3. Életérzések, témák és formák sokszínűsége a pályakezdő **Ady Endre** verseiben
4. **Babits Mihály** önértelmezésének változása gondolati lírájában
5. A kiszolgáltatottság, az egymás iránti közömbösség, az emberi részvét és szánalom hiányának nagy problémái **Kosztolányi Dezső** Édes Anna című regényében
6. **József Attila** tájversei – jellemző motívumok

II. Művek a magyar irodalomból II. Választható szerzők

7. A stílus és a tartalom harmóniája **Csokonai Vitéz Mihály** verseiben
8. Múlt – jelen – jövő **Kölcsey Ferenc** verseiben
9. Romantika és realizmus, motívumok és emberi sorsok **Jókai Mór** regényében
(Az arany ember)
10. A magyar realista próza kiteljesedése **Móricz Zsigmond** novelláiban
11. A stílusparódia nagymestere: **Karinthy Frigyes**
12. Az idill és a halál képei **Radnóti Miklós** verseiben

III. Művek a magyar irodalomból III. Kortárs szerzők

13. **Spiró György: Prah**

IV. Művek a világirodalomból

14. A **homéroszi eposzok** világa
15. A XIX. század világirodalma (három élet - három halál) – **az orosz realizmus (Gogol, Tolsztoj, Csehov)**
16. A bizonyosságtudat elvesztése a XX. sz. első harmadának példázatos műveiben –
Thomas Mann, Kafka

V. Színház- és drámatörténet

17. Az angol reneszánsz dráma és színház – **William Shakespeare** (Rómeó és Júlia)
18. Nemzeti irodalmunk drámai költeménye: **Madách Imre** Az ember tragédiája

VI. Az irodalom határterületei

19. A megfilmesített irodalom; **Örkény István**: Tóték

VII. Regionális kultúra és a határon túli magyar irodalom

20. Szeged szülötte: **Juhász Gyula**

Érettségi témakörök magyar nyelvből

I. Kommunikáció

1. **A nyelv mint kommunikáció** – A kommunikáció tényezői, céljai, funkciói
2. **Nyelvi és vizuális kommunikáció** – Az emberi kommunikáció nem nyelvi jelei és kifejezőeszközei
3. **A tömegkommunikáció** – A reklámok, internetes felületek

II. A magyar nyelv története

4. **A nyelv mint történeti képződmény** – Változás és állandóság a nyelvben
5. **Nyelvtörténeti korszakok** – A nyelvtörténet forrásai: kézirásos és nyomtatott nyelvemlékek

III. Ember és nyelvhasználat

6. **A jel, a jelrendszer** – A jel, jelek, jelrendszerek a nyelvi és a nem nyelvi közlésben
7. **Nyelvváltozatok** – A nyelv társadalmi tagolódása szerinti csoportnyelvek, azok jellemzői használati köre, szóincse
8. **Nyelv és társadalom** – Az új “szóbeliség” jellege és jellemzői

IV. A nyelvi szintek

9. **Hangtan** – A hangkapcsolódási szabályosságok típusai és a helyesírás összefüggése
10. **Alaktan és szótan** – Az alapszófajok, a viszonyszók és a mondatszók
11. **Mondattan** – Az egyszerű és összetett mondatok felismerése, egyszerű mondatok elemzése

V. A szöveg

12. **A szöveg szerkezete és jelentése** – A szövegkohézió, a témaháló és a cím
13. **A szövegtípusok** – A továbbtanuláshoz és a munka világában szükséges szövegtípusok
14. **Az elektronikus írásbeliség** – Az internetes szövegek jellemzői, az írott és az internetes szövegek összehasonlítása, az eltérő és az azonos jegyek

megfigyelése, megnevezése

VI. A retorika alapjai

15. **A nyilvános beszéd** – A retorika mint a meggyőzés művelete a gondolatközlésben
16. **Érvelés, megvitatás, vita** – Az érvelés műfajai: a tétel, a bizonyítás, a cáfolat, az érv és az ellenérv

VII. Stílus és jelentés

17. **Szóhasználat és stílus** – Stílusérték (alkalmi és állandó)
18. **A szójelentés** – Egyjelentésű, többjelentésű szó, homonima, szinonima, hasonló alakú szópár, ellentétes jelentés
19. **Stílusesszközők** – Az egyszerűbb szóképek és alakzatok
20. **Stílusréteg, stílusváltozat** – A publicisztikai stílus főbb jellemzői, tipikus szóhasználat, a megjelenítés stílusértéke (pl. tipográfia, képi világ)

Érettségi témakörök történelemből

I. Gazdaság, gazdaságpolitika, anyagi kultúra, pénzügyi és gazdasági ismeretek

1. Nyugat-Európa a kora középkorban – Az uradalom és a mezőgazdasági technika
2. Az Anjouk kora – A középkori magyar állam megerősödése I. Károly idején
3. A nagy földrajzi felfedezések és következményei, a kapitalista gazdaság jellemzői
4. Társadalmi és gazdasági változások a dualizmus korában

II. Népeség, település, életmód

5. Az érett középkor Nyugat- és Közép-Európában – A középkori város és a céhes ipar
6. A mohácsi vész és az ország három részre szakadása, az országrészek berendezkedése
7. A kommunista diktatúra kiépítése és a Rákosi-korszak – Az egypárti diktatúra működése, a gazdasági élet és a mindennapok jellegzetességei a Rákosi-korban

III. Egyén, közösség, társadalom, munkaügyi ismeretek

8. Magyarország a 18. századi Habsburg Birodalomban – Mária Terézia és II. József reformjai
9. A reformkor fő kérdései, Széchenyi és Kossuth reformprogramja
10. A Horthy-korszak – Az ellenforradalmi rendszer konszolidációjának legfontosabb lépései

IV. Politikai berendezkedések a modern korban

11. Forradalom és szabadságharc – A pesti forradalom eseményei és az áprilisi törvények
12. A kiegyezés és a dualizmus – A kiegyezés tartalma és értékelése
13. Az aktív és felelős állampolgárság alapjai Magyarországon – A politikai intézményrendszer fő elemei és választási rendszere

V. Politikai intézmények, eszmék, ideológiák

14. Az államalapítás – Géza fejedelemsége és I. (Szent) István államszervező tevékenysége
15. Reformáció és katolikus megújulás – A lutheri és kálvini reformáció
16. A faszizmus és a nemzetiszocializmus – A náci Németország legfőbb jellemzői

VI. Nemzetközi konfliktusok és együttműködés

17. Az első világháború és következményei – Az első világháború (hadviselők, frontok, a háború jellege). Az első világháborút lezáró békerendszer
18. A második világháború előzményei, kitörése és jellemzői
19. A kétpólusú világ kialakulása – A keleti és a nyugati blokk főbb politikai, gazdasági, társadalmi jellemzői, a hidegháborús szembenállás jellemzői

VII. Szabad témakör: Helytörténet

20. 125 éves a Déri - Iskolánkhoz kapcsolódó történelmi személyiségek, események

A humán munkaközösség

ÉRETTSÉGI TÉMAKÖRÖK

ÉLŐ IDEGEN NYELV - Középszint (B1)

Az érettségi vizsga tartalmi részét az alább felsorolt témakörök képezik. Ez a lista az érettségi vizsga általános követelményeiben felsorolt témakörök részletes kifejtése középszintre.¹

1. Személyes vonatkozások, család

- A vizsgázó személye, életrajza, életének fontos állomásai (fordulópontjai)
- Családi élet, családi kapcsolatok
- A családi élet mindennapjai, otthoni teendők
- Személyes tervek

2. Ember és társadalom

- A másik ember külső és belső jellemzése
- Baráti kör
- A tizenévesek világa: kapcsolat a kortársakkal, felnőttekkel
- Női és férfi szerepek
- Ünnepek, családi ünnepek
- Öltözködés, divat
- Vásárlás, szolgáltatások (posta)
- Hasonlóságok és különbségek az emberek között

3. Környezetünk

- Az otthon, a lakóhely és környéke (a lakószoba, a lakás, a ház bemutatása)
- A lakóhely nevezetességei, szolgáltatások, szórakozási lehetőségek
- A városi és a vidéki élet összehasonlítása
- Környezetvédelem a szűkebb környezetünkben: Mit tehetünk környezetünkért vagy a természet megóvásáért?
- Időjárás

4. Az iskola

- Saját iskolájának bemutatása (sajátosságok, pl. szakmai képzés, tagozat)
- Tantárgyak, órarend, érdeklődési kör, tanulmányi munka
- A nyelvtanulás, a nyelvtudás szerepe, fontossága
- Az iskolai élet tanuláson kívüli eseményei, iskolai hagyományok

5. A munka világa

- Diákmunka, nyári munkavállalás
- Pályaválasztás, továbbtanulás vagy munkába állás

6. Életmód

- Napirend, időbeosztás
- Az egészséges életmód (a helyes és a helytelen táplálkozás, a testmozgás szerepe az egészség megőrzésében, testápolás)
- Étkezési szokások a családban
- Ételek, kedvenc ételek
- Étkezés iskolai menzán, éttermekben, gyorséttermekben
- Gyakori betegségek, sérülések, baleset
- Gyógykezelés (házi orvos, szakorvos, kórházak)

7.Szabadidő, művelődés, szórakozás

- Szabadidős elfoglaltságok, hobbik
- Színház, mozi, koncert, kiállítás stb.
- Sportolás, kedvenc sport, iskolai sport
- Olvasás, rádió, tévé, videó, számítógép, Internet
- Kulturális események

8.Utazás, turizmus

- A közlekedés eszközei, lehetőségei, a tömegközlekedés
- Nyaralás itthon, illetve külföldön
- Utazási előkészületek, egy utazás megtervezése, megszervezése
- Az egyéni és társasutazás előnyei és hátrányai

9.Tudomány és technika

- Népszerű tudományok, ismeretterjesztés
- A technikai eszközök szerepe a mindennapi életben

10. Gazdaság

- Családi gazdálkodás
- A pénz szerepe a mindennapokban
- Vásárlás, szolgáltatások (pl. posta, bank)

MATEMATIKA ÉRETTSÉGI TÉMAKÖRÖK

1. Gondolkodási módszerek, halmazok, logika, kombinatorika, gráfok

1.1 Halmazok

1.1.1 Halmazműveletek

1.1.2 Számosság, részhalmazok

1.2 Matematikai logika

1.2.1 Fogalmak, tételek és bizonyítások a matematikában

1.3 Kombinatorika

1.4 Gráfok

2. Számelmélet, algebra

2.1 Alapműveletek

2.2 A természetes számok halmaza, számelméleti ismeretek

2.2.1 Oszthatóság

2.2.2 Számrendszerek

2.3 Racionális és irracionális számok

2.4 Valós számok

2.5 Hatvány, gyök, logaritmus

- 2.6 Betűkifejezések
 - 2.6.1 Nevezetes azonosságok
- 2.7 Arányosság
 - 2.7.1 Százalékszámítás
- 2.8 Egyenletek, egyenletrendszerek, egyenlőtlenségek, egyenlőtlenség-rendszerek
 - 2.8.1 Algebrai egyenletek, egyenletrendszerek
 - Elsőfokú egyenletek, egyenletrendszerek
 - Másodfokú egyenletek, egyenletrendszerek
 - Magasabb fokú egyenletek
 - Négyzetgyökös egyenletek
 - 2.8.2 Nem algebrai egyenletek
 - Abszolútértékes egyenletek
 - Exponenciális és logaritmikus egyenletek
 - Trigonometrikus egyenletek
 - 2.8.3 Egyenlőtlenségek, egyenlőtlenségrendszerek
- 2.9 Középértékek, egyenlőtlenségek

3. Függvények, az analízis elemei

- 3.1 A függvény
- 3.2 Egyváltozós valós függvények
 - 3.2.1 A függvények grafikonja, függvénytranszformációk
 - 3.2.2 A függvények jellemzése
- 3.3 Sorozatok
 - 3.3.1 Számtani és mértani sorozatok
 - 3.3.2 Végtelen mértani sor
 - 3.3.3 Kamatos kamat, járadékszámítás
- 3.4. Az egyváltozós valós függvények analízisének elemei
 - 3.4.1 Határérték, folytonosság
 - 3.4.2 Differenciálszámítás
 - 3.4.3 Integrálszámítás

4. Geometria, koordinátageometria, trigonometria

- 4.1 Elemi geometria
 - 4.1.1 Térelemek
 - 4.1.2 A távolságfogalom segítségével definiált ponthalmazok
- 4.2 Geometriai transzformációk
 - 4.2.1 Egybevágósági transzformációk
 - 4.2.2 Hasonlósági transzformációk
- 4.3 Síkbeli és térbeli alakzatok
 - 4.3.1 Síkbeli alakzatok: háromszögek, négyszögek, sokszögek, kör
 - 4.3.2 Térbeli alakzatok
- 4.4 Vektorok síkban és térben
- 4.5 Trigonometria
- 4.6 Koordinátageometria
 - 4.6.1 Pontok, vektorok
 - 4.6.2 Egyenes
 - 4.6.3 Kör
 - 4.6.4 Parabola
- 4.7 Kerület, terület

4.8 Felszín, térfogat

5. Valószínűség-számítás, statisztika

5.1 Leíró statisztika

5.1.1 Statisztikai adatok gyűjtése, rendszerezése, különböző ábrázolásai

5.1.2 Nagy adathalmazok jellemzői, statisztikai mutatók

5.2 A valószínűség-számítás elemei

FIZIKA ÉRETTSÉGI TÉMAKÖRÖK

I. **Mechanika**

- Newton törvényei
- Pontszerű és merev test egyensúlya
- Változó forgómozgás dinamikai leírása
- Mozgásfajták
- Munka, energia
- Folyadékok és gázok mechanikája

II. **Hőtan**

- Állapotjelzők, termodinamikai egyensúly
- Hőtágulás
- Állapotegyenletek (összefüggés a gázok állapotjelzői között)
- Az ideális gáz kinetikus modellje
- Energiamegmaradás hőtani folyamatokban
- Kalorimetria
- Halmazállapot változások
- Termodinamika II. főtétele
- Hőterjedés formái

III. **Elektromágnesesség**

- Elektromos mező
- Egyenáram
- Az időben állandó mágneses mező
- Az időben változó mágneses mező
- Elektromágneses hullámok

IV. **Optika**

- A fény, mint elektromágneses hullám

- V. **Atomfizika, magfizika**
- Az anyag szerkezete
 - Az atom szerkezete
 - Az atommagban lejátszódó jelenségek
 - Sugárvédelem
 - Elemi részecskék
- VI. **Gravitáció, csillagászat**
- A gravitációs mező
 - Csillagászat
- VII. **Fizika- és kultúrtörténeti ismeretek**
- A fizikatörténet fontosabb személyiségei
 - Felfedezések, tanulmányok, elméletek

Közismereti informatika érettségi

Szűkített tematika

Információs társadalom (1.)

- 1) Kommunikáció
- 2) Számítógép generációk, kiemelkedő személyek
- 3) Ergonómia (környezet, számítógép, szoftver, pszichés hatás)
- 4) Az adat és az információ jelentése; az adat biztonsága, jogok, szabályok

Informatikai alapismeretek – hardver (2.)

- 5) A digitális képek tárolása, képformátumok, és azok jellemzői. A színek kódolása. Pixel, felbontás, színmélység.
- 6) A Neumann-elvű számítógép elvi felépítése, az egyes részegységek feladata. A ma használatos számítógépek elvi felépítése és a Neumann elvek
- 7) Perifériák csoportosítása, adott eszközök működési elvének és jellemző paramétereinek bemutatása
- 8) A ma jellemzően használatos nyomtatási technológiák jellemzői. A nyomtatók működési elve (tűs, tintasugaras, lézer). A nyomtatókkal és a nyomtatással kapcsolatos fogalmak.
- 9) Memória és a modern kor háttértárolóinak működése, használata, jellemzői (pendrive, digitális fényképezőgép, mobiltelefon,...)

Informatikai alapismeretek- szoftver (3.)

- 10) Az operációs rendszerek segédprogramjai (elsősorban multimédiás alkalmazások, hardverigénnyel)
- 11) Mai operációs rendszerek típusai, jellemzői
- 12) Vírusok és egyéb szoftveres károkozók jellemzése, védekezési stratégiák, egy-két konkrét példa
- 13) Adatok tömörített tárolása-előnyök és hátrányok, tömörítő program(ok) ismertetése
- 14) Háttértárak karbantartása (formázás, partícionálása, töredezettség-mentesítés) a karbantartás fontossága.

Kommunikáció az interneten (gyakorlati kivitelezéssel) (7.1)

- 15) Elektronikus levelezés, levelezés több felhasználóval (gyakorlati példa, lev.lista, disztribúciós lista, címjegyzék, netikett)
- 16) A távoli on-line adatbázisok használata. Keresés az adatbázis adatai között.
- 17) Internetes keresőrendszerek használata (kulcsszavas, tematikus keresés, összetett keresési feltételek, metaadatok, keresés online adatbázisokban, gyakorlati példa)
- 18) Egy böngésző program használatával kapcsolatos fogalmak (gyakorlati példa)

Könyvtárhasználat (9.)

- 19) A könyvtár fogalma, szerepe az információszerezés folyamatában, könyvtártípusok
- 20) Különböző típusú dokumentumok ismerete, felhasználása a tájékozódásban, illetve az ismeretszerzésben

TESTNEVELÉS
ÉRETTSÉGI VIZSGAKÖVETELMÉNY

A) Elméleti ismeretek

1. Az olimpiai mozgalom létrejötte, célja, feladatai; magyar sportsikerek
2. A harmonikus testi fejlődés
3. A testmozgás, a sport szerepe az egészséges életmód kialakításában, és a személyiség fejlesztésében
4. A motoros képességek szerepe a teljesítményben
5. Gimnasztikai ismeretek
6. Atlétika

7. Torna
8. Zenés-táncos mozgásformák
9. Küzdősportok, önvédelem
10. Úszás
11. Testnevelési és sportjátékok
12. Alternatív és szabadidős mozgásrendszerek

***B*) Gyakorlati ismeretek**

1. Gimnasztika
2. Atlétika
3. Futások
- Ugrások
- Dobások
3. Torna
- 3.1. Talajtorna
- 3.2. Szekrényugrás
- 3.3. Felemáskorlát
- 3.4. Gerenda
- 3.5. Ritmikus gimnasztika
- 3.6. Gyűrű
- 3.7. Nyújtó
- 3.8. Korlát
4. Küzdősportok, önvédelem
5. Úszás
6. Testnevelési és sportjátékok
- Kézilabda

GÉPGYÁRTÁS-TECHNOLÓGIAI ISMERETEK ÁGAZATON BELÜLI SPECIALIZÁCIÓ SZAKMAI ÉRETTSÉGI VIZSGA

Munkavédelem

Munkabiztonság:

Munkavédelem célja, alapfogalmai, területei,
Munkavégzés tárgyi és személyi feltételei
Baleset és a munkabaleset
Veszélyforrások, foglalkozási ártalmak
Egyéni és kollektív védelem
Munkavédelmi oktatás
Kézi és gépi anyagmozgatás
Villamos berendezések üzemeltetése

Tűzvédelem:

Égés feltételei, anyagok éghetősége, tűzveszélyességi osztályok
Tűzjelzés módjai, teendőket tűz esetén

Környezetvédelem:

Környezetvédelem területei, feladatai,
Hulladékok keletkezése, szelektív hulladékgyűjtést, veszélyes hulladékok
kezelése

Gépészeti alapozó feladatok

Műszaki ábrázolás:

Rajztechnikai alapszabványok
Sík- és térmértani szerkesztések
Axonometrikus ábrázolás
Vetületi ábrázolás
Szabályos testek és síkok metszetei, áthatások
Szabályos testek egymással való metszetei, áthatások
Alkatrészrajzok, összeállítási rajzok készítése
Rajzszámozási rendszer
Metszet, félnézet - félmetszet, szelvény
Egyszerűsített ábrázolási módok
Méretháló felépítése, méretek megadása
Felületi minőség, tűrés és illesztés fogalma, jelölése
Illesztés értékeinek számítása
Alaplyuk- és alapcsap rendszer használata
Alak- és helyzettűrések
Jelképes ábrázolások
Gépelemek, kötések, hajtások ábrázolási módjai

Gépészeti anyagok:

Anyagok mikroszerkezete
Gépészeti anyagok csoportosítása
Anyagok fizikai, kémiai, mechanikai, technológiai tulajdonságai
Színfémek és ötvözetek jellemzői, hűlésgörbék, állapotábrák

Vas és vasötvözetek jellemzői, hűlésgörbék, Fe-Fe₃C állapotábra
Ipari vas- és vasötvözetek tulajdonságai, felhasználásuk, kiválasztásuk
Nem vas fémek és ötvözeteik tulajdonságai, felhasználásuk, kiválasztásuk
Szabványos anyagjelölések
Ipari kerámiák, kompozit anyagok, műanyagok
Kenőanyagok
Korrózió és korrózió védelem

Műszaki mechanika:

Statika alapfogalmai, alapvető szerkesztési és számítási eljárások
Tartók statikája, reakcióerők, igénybevételi ábrák
Igénybevételi módok, igénybevételek hatása, számítások
Egyszerű és összetett igénybevételek
Tartók méretezése
Fárasztó igénybevétel, anyagok kifáradása

Gépészeti technológiák:

Öntés, öntési eljárások, öntési hibák
Képlékeny hideg- és melegalakító eljárások
Csőgyártási eljárások
Lemzalakító eljárások (darabolás, kivágás, lyukasztás, mélyhúzás, hajlítás)
technológiája
Porkohászati eljárások, fémporok gyártása, sajtolása, zsugorítása
Hőkezelés fogalma, célja
Ipari vasötvözetek hőkezelési eljárásai
Hegesztés fogalma, hegesztési eljárások
Gépi forgácsolás alapfogalmai, módjai
Esztergálás műveletei, gépei, szerszámai
Különféle felületek megmunkálása esztergálással
Forgácsolástechnológiai számítások

Gépelemek:

Gépelemek fogalma
Oldható és nem oldható kötések kialakítása, szabványai, számításai
Tengelyek csoportosítása, igényvétele, méretezése
Tengelyek csapágyazása, csapágyazási módok, csapágyak kiválasztása
Tengelykapcsolók típusai, kialakítási módjai, számítások
Rugók, lengéscsillapítók
Fékek
Csövek csőszerelvények
Nyomatékszarmasztató hajtások alapfogalmai
Dörzshajtás, szíjhajtás, lánchajtás
Fogaskerék hajtás, ipari hajtóművek
Hajtástechnikai számítások

Műszaki mérés

Gépészeti alpmérések

Méréstechnikai alapfogalmak, mérési dokumentumok
Mérőeszközök csoportosítása, kiválasztása, metrológiai jellemzői
Mérési hibák
Hosszmérétek mérése, eszközei
Szögmérétek mérése, eszközei
Felületi érdesség mérése, eszközei

Anyagvizsgálatok

Roncsolásos vizsgálatok, anyagjellemzők, eredmények értékelése
Hibafeltáró (roncsolás mentes vizsgálatok)
Keménységmérések, eredmények értékelése
Technológia vizsgálatok

A kivonat a

[https://www.oktatas.hu/pub_bin/dload/kozoktatas/erettsegi/vizsgakovetelmenyek2020/gepgya
rt_tech_ism_vk_2020.pdf](https://www.oktatas.hu/pub_bin/dload/kozoktatas/erettsegi/vizsgakovetelmenyek2020/gepgya
rt_tech_ism_vk_2020.pdf)

dokumentum alapján készült.

MECHATRONIKAI ISMERETEK ÁGAZATON BELÜLI SPECIALIZÁCIÓ SZAKMAI ÉRETTSÉGI VIZSGA

Munkavédelem

Munkabiztonság:

Munkavédelem célja, alapfogalmai, területei,
Munkavégzés tárgyi és személyi feltételei
Baleset és a munkabaleset
Veszélyforrások, foglalkozási ártalmak
Egyéni és kollektív védelem
Munkavédelmi oktatás
Kézi és gépi anyagmozgatás
Villamos berendezések üzemeltetése

Tűzvédelem:

Égés feltételei, anyagok éghetősége, tűzveszélyességi osztályok
Tűzjelzés módjai, teendőket tűz esetén

Környezetvédelem:

Környezetvédelem területei, feladatai,
Hulladékok keletkezése, szelektív hulladékgyűjtést, veszélyes hulladékok
kezelése

Mechatronikai alapozó feladatok

Géprajz:

Rajztechnikai alapszabványok
Sík- és térmértani szerkesztések
Axonometrikus ábrázolás
Vetületi ábrázolás
Szabályos testek és síkok metszetei, áthatások
Szabályos testek egymással való metszetei, áthatások
Alkatrészrajzok, összeállítási rajzok készítése
Rajzszámozási rendszer
Metszet, félnézet - félmetszet, szelvény
Egyszerűsített ábrázolási módok
Méretháló felépítése, méretek megadása
Felületi minőség, túrás és illesztés fogalma, jelölése
Illesztés értékeinek számítása
Alaplyuk- és alapcsap rendszer használata
Alak- és helyzettűrések
Jelképes ábrázolások
Gépelemek, kötések, hajtások ábrázolási módjai

Anyagismeret és technológia:

Anyagok mikroszerkezete
Gépészeti anyagok csoportosítása
Anyagok fizikai, kémiai, mechanikai, technológiai tulajdonságai
Színfémek és ötvözetek jellemzői, hűlésgörbék, állapotábrák
Vas és vasötvözetek jellemzői, hűlésgörbék, Fe-Fe₃C állapotábra
Ipari vas- és vasötvözetek tulajdonságai, felhasználásuk, kiválasztásuk
Nem vas fémek és ötvözetek tulajdonságai, felhasználásuk, kiválasztásuk
Szabványos anyagjelölések
Hőkezelés fogalma, célja
Ipari vasötvözetek hőkezelési eljárásai
Gépi forgácsolás alapfogalmai, módjai
Esztergálás műveletei, gépei, szerszámjai
Különféle felületek megmunkálása esztergálással
Forgácsolástechnológiai számítások
Hőre keményedő és hőre lágyuló műanyagok
Kenőanyagok

Gépelemek:

Gépelemek fogalma
Oldható és nem oldható kötések kialakítása, szabványai, számításai
Tengelyek csoportosítása, igényvétele, méretezése
Tengelyek csapágyazása, csapágyazási módok, csapágyak kiválasztása
Tengelykapcsolók típusai, kialakítási módjai, számítások
Rugók, lengéscsillapítók
Fékek
Csövek csőszerelvények
Nyomatékszármasztató hajtások alapfogalmai
Dörzshajtás, szíjhajtás, lánchajtás
Fogaskerék hajtás, ipari hajtóművek
Hajtástechnikai számítások

Műszaki mérés

Gépészeti alpmérések

Méréstechnikai alapfogalmak, mérési dokumentumok
Mérőeszközök csoportosítása, kiválasztása, metrológiai jellemzői
Mérési hibák
Hosszmérétek mérése, eszközei
Szögmérétek mérése, eszközei
Felületi érdesség mérése, eszközei

Anyagvizsgálatok

Roncsolásos vizsgálatok, anyagjellemzők, eredmények értékelése
Hibafeltáró (roncsolás mentes vizsgálatok)
Keménységmérések, eredmények értékelése

Villamos mérések:

Villamos mérőműszerek ismerete
Egyen- és váltakozó áramú villamos körök mérései
RLC körök mérései

Elektrotechnika

Villamos áramkör

Villamos áramkörök részei
Alapvető villamos mennyiségek, mértékegységek, számítások
Ohm törvény és alkalmazása
Kirchhoff törvény és alkalmazása
Ellenállás mérés, ellenállás hálózatok erdőjének meghatározása
Mérőműszerek jellemzői, méréshatár kiterjesztése
Aktív kétpólusok
Thevenin és Norton helyettesítő képek
Villamos munka, teljesítmény, hatásfok
Elektromos áram hatásai
Hőhatáson és fényhatáson alapuló eszközök

Faraday törvény
Elektrolízis és alkalmazásai

Villamos tér

Villamos erőtér fogalma, jellemzői
Coulomb törvény és alkalmazása
Kondenzátorok felépítése, eredő kapacitás meghatározása
Kisülés, csúcshatás, átütés, megosztás, árnyékolás gyakorlati jelentősége

Mágneses tér

Mágneses erőtér fogalma, jellemzői
Mágneses tér, indukció, önindukció, kölcsönös indukció
Mágneses tér hatásaival kapcsolatos számítások
Lenz törvénye, szkinhatás, örvényáram

Váltakozó áramú hálózatok

Színuszos váltakozó jel jellemzői
Számítások váltakozó áramú körökben
Induktív és kapacitív reaktancia, impedancia, admittancia
RLC körök jellemzői és számítási módszerei
Soros és párhuzamos rezgőkörök
Többfázisú hálózatok és jellemzőik
Villamos gépek felépítése és működése, jellemzőik

A kivonat a

https://www.oktatas.hu/pub_bin/dload/kozoktatas/erettsegi/vizsgakovetelmenyek2020/mechatronikai_ism_vk_2020.pdf

dokumentum alapján készült.

Elektronika ismeretek témakörök

1. Elektrotechnika

1.1. Villamos áramkör

- 1.1.1. A villamos áramkör részei
- 1.1.2. Passzív és aktív hálózatok
- 1.1.3. A villamos áram hatásai

1.2. Villamos tér

- 1.2.1. A villamos erőtér jellemzői
- 1.2.2. Jelenségek villamos térben

1.3. Mágneses tér

- 1.3.1. A mágneses erőtér jellemzői
- 1.3.2. Elektromágneses indukció

1.4. Váltakozó áramú hálózatok

- 1.4.1. Szinuszos váltakozó mennyiségek
- 1.4.2. Az R, L, C áramkörök jellemzői

2. Elektronika

2.1. Villamos áramköri alapismeretek

- 2.1.1. Kétpólusok
- 2.1.2. Négypólusok

2.2. Félvezető alkatrészek

- 2.2.1. Félvezetők jellemzői, PN átmenet
- 2.2.2. Félvezető alkatrészek jellemzői

2.3. Erősítők

- 2.3.1. Tranzisztoros erősítők
- 2.3.2. Műveleti erősítők

2.4. Impulzustechnika

- 2.4.1. Impulzusok
- 2.4.2. Impulzustechnikai áramkörök

2.5. Digitális technika alapjai

- 2.5.1. Logikai algebra
- 2.5.2. Logikai hálózatok

3. Irányítástechnika

3.1. Irányítástechnikai alapismeretek

- 3.1.1. Alapfogalmak
- 3.1.2. Irányítási rendszer

3.2. Vezérlés

- 3.2.1. Alapfogalmak
- 3.2.2. Vezérlési rendszer

3.3. Szabályozás

- 3.3.1. Alapfogalmak
- 3.3.2. Szabályozási rendszer

Informatika ismeretek
Középszintű ágazati szakmai érettségi vizsga
Érettségi tematika

1.1. Információtechnológiai alapok	<ol style="list-style-type: none"> 1) Ház-táp-alaplap és bővítőkétyák 2) Háttértárak és a RAID 3) Nyomtatók 4) Szoftverek csoportosítása. Operációs rendszerek 5) A számítógép és mobil eszköz adatainak védelme 6) A felhasználói és rendszerkönyvtárak, fájlkiterjesztések és attribútumok
1.2. Információtechnológia gyakorlat	<ol style="list-style-type: none"> 7) Frissítés és biztonság beállításai a Gépházban (időzítések, Windows Update, Windows Defender) 8) Hardver ellenőrzés, hardverelemek cseréje, beszerelése 9) Periféria csatlakoztatása, eszközillesztő program keresése, telepítése, beállítása 10) Számítógép megelőző karbantartásának áttekintése, vizsgálata /hardveres, szoftveres vonatkozások/, helyes üzemeltetési körülmények megválasztása
2.1. Programozás, weboldalak kódolása, adatbázis- kezelés	<ol style="list-style-type: none"> 11) Programozási tételek, egyszerű (eldöntés, szélsőérték keresés, buborék rendezés) 12) Programozási tételek, összetett (másolás, kiválogatás, szétválogatás, metszet, unió) 13) Adattípusok 14) Relációs adatmodell, normalizálás
3.1. Hálózati ismeretek I.	<ol style="list-style-type: none"> 15) Helyi hálózatok jellemzői, konkrét elemeinek csoportosítási lehetőségei ((végberendezések, közvetítő hálózati eszközök, átviteli közegek)) funkciói, eszközök összekapcsolásának lehetőségei. 16) Fizikai és a logikai címzés fogalma és azok jellemzői, az IPv4-es címek felépítése és tulajdonságai. NAT (Hálózati címfordítás) 17) Vezeték nélküli hálózatok technológiai, leginkább használt eszközei. Vezeték nélküli hálózati szabványok. Titkosítás, hitelesítés. 18) Hálózatbiztonsági alapok, hibaelhárítás, biztonságpolitika 19) Forgalomirányítás

3.2. Hálózati ismeretek I. gyakorlat	20) Vezetékes és vezeték nélküli hálózati kapcsolat üzembe helyezése SOHO/HOME office környezetben
---	---

4.5. A tanulói teljesítmények értékelése

4.5.1. Munkarend

Az iskola munkarendjét a tanév rendjéről szóló rendeletben előírtak figyelembevételével az iskola vezetősége készíti elő és az oktatói testület hagyja jóvá.

4.5.2. Az értékelés rendje

Az értékelés az elsajátított ismeretek mélységét, mennyiségét és minőségét veszi figyelembe. Az értékelés a szakképzésről szóló 2019. év LXXX. törvény 60.§ -a alapján történik.

(1) Az oktató a tanuló teljesítményét, előmenetelét tanítási év közben rendszeresen érdemjeggyel értékeli, félévkor és a tanítási év végén osztályzattal minősíti. A tanuló magatartásának és szorgalmának értékelését és minősítését az osztályfőnök - az osztályban tanító oktatók véleményének kikérésével - végzi. Az érdemjegyekről a tanulót és a kiskorú tanuló szülőjét rendszeresen értesíteni kell.

A félévi és az év végi osztályzatot az érdemjegyek alapján kell meghatározni. Az osztályzatról a tanulót és a kiskorú tanuló szülőjét értesíteni kell. Az érdemjegy, illetőleg az osztályzat megállapítása a tanuló teljesítményének, szorgalmának értékelésekor, minősítésekor nem lehet fegyelmezési eszköz.

(2) Az érdemjegyek és osztályzatok a következők:

- a tanuló tudásának értékelésénél és minősítésénél jeles (5), jó (4), közepes (3), elégséges (2), elégtelen (1),
- a tanuló magatartásának értékelésénél és minősítésénél példás (5), jó (4), változó (3), rossz (2),
- a tanuló szorgalmának értékelésénél és minősítésénél példás (5), jó (4), változó (3), hanyag (2).

(3) A tanév során a tanulók értékelését az oktató súlyozott érdemjegyekkel is végezheti. Az értékelés során alkalmazható súlyozott értékelési formák lehetnek:

- 100% - Beszámoló
- 100% - Írásbeli fejelet
- 100% - Szóbeli fejelet

A 100% - os értékeléstől eltérő értékelési formák lehetnek:

- E-learning feladat – 50%
- Gyakorlati feladat – 50%
- Írásbeli röpdolgozat – 50%
- Írásbeli témazáró dolgozat – 200%
- Kisérettségi – 200%
- Órai feladat – 50%
- Órai munka – 50%
- Projektmunka – 150%
- Szorgalmi feladat – 50%

(5) Az egyes tanulók év végi osztályzatát az oktatói testület az osztályozó értekezleten áttekinti és az osztályzatok alapján dönt a tanuló magasabb évfolyamba lépéséről.

(6) A több oktató által oktatott főtárgyakat felosztjuk tantárgyakra. Ebben az esetben a követelmény, hogy minden egyes tantárgyat külön-külön is elégségesre kell teljesíteni ahhoz, hogy a főtárgy érdemjegye minimum elégséges legyen.

Az e-naplóban a tantárgyak külön-külön szerepelnek. A főtárgy oszlopa automatikusan töltődik a tantárgyak aktuális átlagával, és így képi a főtárgyi átlagot. Ha valamely tantárgy átlaga 2,00 alatti, akkor a főtárgy félévi vagy év végi érdemjegyét az enapló mint főtárgyi átlagot automatikusan elégtelen (1) osztályzattal tölti fel. A főtárgy lezárását az érintett oktatók egymással egyeztetve, közösen végzik.

A félévi és év végi osztályzatok kialakításakor az oktató figyelembe veszi a tanuló órán végzett munkáját, és a beírt jegyek normál matematikai átlaga alapján az alábbiak szerint határozza meg az osztályzatot:

- 0,2-0,8 oktatói szabadság határa
- 0,2 alatt nem lehet felfele
- 0,8 felett nem lehet lefele kerekíteni.

A kettes osztályzatot megadni csak 2,00-tól kötelező.

Ha a diák az I. félévben megbukott, de a II. félévben legalább 2,00 a jegyeinek az átlaga, akkor kaphassa meg az elégségest.

4.6. A tanulók magatartásának és szorgalmának értékelése

Magatartás:

Példás a tanuló magatartása, ha az iskolában és az iskolán kívül egyaránt fegyelmezett. Kötelességét teljesíti, az osztályközösségben részt vesz. Felnőttekkel és tanulótársaival szemben kulturáltan viselkedik, nincs fegyelmi büntetése.

Jó a tanuló magatartása, ha viselkedése fegyelmezett, kötelességét képességeinek megfelelően teljesíti. Az osztályközösség munkájában részt vesz. Magatartása ellen komolyabb kifogás nem merült fel. (Legfeljebb osztályfőnöki fokozata van.)

Változó a tanuló magatartása, ha viselkedése ellen kifogás merült fel, legfeljebb igazgatói figyelmeztetése van.

Rossz a tanuló magatartása, ha igazgatói vagy tantestületi fegyelmi büntetést kapott, magatartása erősen kifogásolható, akár az iskolában, akár az iskolán kívül.

Szorgalom

Példás a tanuló szorgalma, ha képességeinek megfelelően teljesíti tanulmányi kötelezettségét. Rendszeresen és megbízhatóan készül az órákra, vagy az előző félévhez képest több tárgyból javít.

Jó a tanuló szorgalma, ha képességeinek megfelelően tanul, de munkája nem elég rendszeres.

Változó a tanuló szorgalma, ha nem tanul képességeinek megfelelően, munkája nem rendszeres. (Lehet több elégséges osztályzata.)

Hanyag a tanuló szorgalma, ha kötelességét olyannyira nem teljesíti, hogy félévkor vagy évvégén megbukik. (1 tantárgyi bukás esetén az osztályfőnök dönthet a változó, ill. a hanyag minősítés között.)

A tanulók magatartásának és szorgalmának minősítését az osztályban tanító oktatók és az osztályközösség véleményével egyeztetve az osztályfőnök javasolja.

~~A félévi és év végi osztályzatok kialakításakor az oktató figyelembe veszi a tanuló órán végzett munkáját, és a beírt jegyek normal matematikai átlaga alapján az alábbiak szerint határozza meg az osztályzatot:~~

- ~~• 0,2-0,8 oktatói szabadság határa~~
- ~~• 0,2 alatt nem lehet felfele~~
- ~~• 0,8 felett nem lehet lefele kerekíteni.~~

~~A kettes osztályzatot megadni csak 2,00-tól kötelező.~~

~~Ha a diák az I. félévben megbukott, de a II. félévben legalább 2,00 a jegyeinek az átlaga, akkor kaphassa meg az elégséget.~~

4.7. A tanulók jutalmazásával összefüggő szabályok

Az iskola Házi rendje szerint, azt a tanulót, aki

- példamutató magatartást tanúsít,
- vagy folyamatosan jó tanulmányi eredményt ér el,
- vagy az osztály, illetve az iskola érdekében közösségi munkát végez,
- vagy az iskolai, illetve az iskolán kívüli tanulmányi, sport, kulturális stb. versenyeken, vetélkedőkön, előadásokon, bemutatókon vesz részt,
- vagy bármely más módon hozzájárul az iskola jó hírnevének megőrzéséhez és növeléséhez,

az iskola jutalomban részesíti.

A tanulók jutalmazásának formái:

- szaktanári dicséret,
- osztályfőnöki dicséret,
- igazgatói dicséret,
- oktatói testület dicsérete,
- könyvjutalom.

Azokat a végzős diákokat, akik kiemelkedő tanulmányi, vagy versenyeredményt értek el - elsősorban műszaki vagy reáltantárgyakból - a *Győry-díj Alapítvány*, a kiemelkedő tanulmányi eredményt elérő, kiemelkedő közösségi munkát végző diákokat a *Dérisek a Dériért Egyesület* jutalmazza a ballagási ünnepségen.

4.8. Magasabb évfolyamba lépés feltételei

Ha a tanuló a tantervi követelményeket 1-3 tárgyból szorgalmi időben nem teljesíti, csak akkor léphet magasabb évfolyamba, ha sikeres javítóvizsgát tesz. Amennyiben az oktatói testület több tantárgyból nem engedélyezi a javítóvizsgát, a tanuló évfolyamot ismételi.

4.9. Az iskola érettségi vizsgarendszere

4.9.1. Kötelező érettségi tárgyak:

- magyar nyelv és irodalom
- matematika
- történelem
- idegen nyelv

- ágazati szakmai érettségi vizsgatárgy:
 - elektronikai alapismeretek
 - gépészeti alapismeretek
 - mechatronikai alapismeretek
 - informatikai alapismeretek

A kötelező érettségi tárgyakból közép- és emeltszinten is biztosítjuk a felkészülést.

4.9.2. Választható érettségi tárgyak:

A tantervi követelmények teljesítése esetén az alábbi választható tantárgyakból tehetnek tanulóink érettségi vizsgát:

- informatika
- fizika
- testnevelés

A fenti választható érettségi tárgyakból közép- és emeltszinten is biztosítjuk a felkészülést.

4.9.3. A felkészülési szint kiválasztásának módja

- A 10. illetve a 11. évfolyam tanulói május 31-ig jelentkezési lapon írásban jelzik, hogy mely tantárgyakból szándékoznak részt venni a következő tanévben közép- illetve emeltszintű felkészítésben.
- A tanuló a választott tantárgyokról és szintekről nyilatkozatot tesz, amelyet a szülő aláírásával hitelesíti.

4.9.4. A 11-12. évfolyamon az emelt szintű érettségire történő felkészítéshez az emelt szintű oktatásban alkalmazott fejlesztési feladatok és követelmények a NAT és az érettségi vizsga részletes követelményeiről szóló 40/2012. (V.24.) OM rendelet alapján

Az emelt szintű érettségire való felkészítés célja az eredményesebb tanulás a felső oktatási intézményekben. Az érintett tanulóknak joguk van a meghirdetett, bármely tantárgy emelt szintű képzésére jelentkezni, és azon részt venni.

Az emelt szintű felkészítéshez külön tanmenet készül, amelyet a 40/2002.(V.24.) OM rendeletben megtalálható emelt szintű érettségi követelmények alapján készítenek el a

szaktanárok. Így a feladatok és fejlesztési követelmények nem helyben kidolgozott követelmények, hanem teljes egészében átvesszük a központi követelményeket.

Emelt szintű csoport indításának feltételei, csoportváltás, lemondás

- A kötelező érettségi tantárgyakból az iskola a hatályos jogszabályoknak megfelelő feltételekkel indít emelt szintű képzést.
- A tanuló az adott tanév végéig köteles az általa választott szintű képzésen részt venni.
- A tanév végén a csoportváltást indokolt esetben a tanuló - szülői hozzájárulással - írásban beadott kérelmére az intézményvezető engedélyezheti.

4.10. Az iskola további helyi szabályzata

A szóbeli és írásbeli érdemjegyek száma a heti 1 vagy 2 órás tantárgyakból félévenként minimum 3, a heti 3 vagy annál nagyobb óraszámú tantárgyakból félévente minimum 4.

A tanulók egy tanítási napon legfeljebb 2 témazáró dolgozatot írhatnak. A szaktanárok a témazáró dolgozat időpontjáról, legalább egy héttel korábban tájékoztatják a diákokat. A szaktanárok az írásbeli dolgozatokat 2 héten belül kötelesek kijavítani.

A témazáró dolgozatok formailag feladatlapon, hálózati meghajtón, valamint külön füzetbe készülnek, melyeket a szaktanárok a tanév végéig kötelesek megőrizni.

Ellenőrzés a magántanulók/egyéni munkarend esetén:

- havonta az iskolában írásbeli feladatokat készítenek
- negyedévente szóban adnak számot előmenetelükről
- félévkor és év végén osztályozó vizsgát tesznek.

4.11. Az alkalmazható tankönyvek, tanulmányi segédletek és taneszközök kiválasztásának elvei

- A tankönyvek kiválasztása során a tankönyvvé nyilvánítás, a tankönyvtámogatás, valamint az iskolai tankönyvellátás rendjéről szóló mindenkori hatályos jogszabályok és rendeletek előírásai az irányadóak.
- Az egyes évfolyamokon a különféle tantárgyak tanulásához szükséges, kötelező tanulói taneszközöket a szakmai munkaközösségek határozzák meg az iskola helyi tanterve alapján. A kiválasztás szempontjai:

- Az egyes tantárgyak ismeretanyagát az érintett korosztálynak megfelelő pedagógiai módszerekkel dolgozza fel.
 - Nyelvezete, stílusa, érthetősége feleljen meg a tanulók életkori sajátosságainak.
 - Technikai kivitelezése, esztétikai megjelenése a kor követelményeihez igazodjon.
- Az iskola arra törekszik, hogy az iskolai könyvtár számára egyre több nyomtatott taneszközt szerezzen be. Ezeket a taneszközöket a szociálisan hátrányos helyzetű tanulók tartós kölcsönzéssel használhatják.

4.12. A Nemzeti Alaptantervben meghatározott pedagógiai feladatok helyi megvalósításának részletes szabályai

4.12.1. A kulcskompetenciák fejlesztése

Az iskola által átadott műveltség tartalmát a társadalmi műveltségről alkotott közfelfogás, a gazdaság, a versenyképesség és a globalizáció kihívásai is alakítják. Az iskolai műveltség tartalmának rendezőelve a kulcskompetenciák meghatározott rendszere.

Kiemelt feladat, hogy a tanulók megszerezzék azokat a kulcskompetenciákat, amelyek elengedhetetlenek a változásokhoz való rugalmas alkalmazkodáshoz, a változások befolyásolásához, saját sorsuk alakításához.

A kulcskompetenciák azok a kompetenciák, amelyekre minden egyénnek szüksége van személyes boldogulásához és fejlődéséhez, az aktív állampolgári létehez, a társadalmi beilleszkedéshez és a munkához.

Mindegyik egyformán fontos, mivel mindegyik hozzájárulhat a sikeres élethez egy tudás alapú társadalomban. Felértékelődik az egyén tanulási kompetenciájának fejlesztése, mert az emberi cselekvőképesség az egész életen át tartó tanulás folyamatában formálódik.

Sok kompetencia részben fedí egymást, és egymásba fonódik: az egyikhez szükséges elemek

támogatják a másik terület kompetenciáit. Hasonló egymásra építettség jellemzi a kulcskompetenciák és a kiemelt fejlesztési feladatok viszonyát. A műveltségterületek fejlesztési feladatai a kulcskompetenciákat összetett rendszerben jelenítik meg. Számos

olyan fejlesztési terület van, amely mindegyik kompetencia részét képezi: például a kritikus gondolkodás, a kreativitás, a kezdeményezőképeség, a problémamegoldás, a kockázatértékelés, a döntéshozatal, az érzelmek kezelése.

4.12.2. A kulcskompetenciák

- **Anyanyelvi kommunikáció**

Az anyanyelvi kommunikáció az anyanyelv elsajátításának eredménye, amely természeténél fogva kapcsolódik a tanulók kognitív képességének fejlődéséhez. Az anyanyelvi kommunikáció feltétele a megfelelő szókincs, valamint a nyelvtan és az egyes nyelvi funkciók ismerete. Ez a tudásanyag felöleli a szóbeli kapcsolattartás fő típusainak, az irodalmi és nem irodalmi szövegek egész sorának, a különféle nyelvi stílusok fő sajátosságainak, valamint a nyelv és a kommunikáció változásainak ismeretét különféle helyzetekben.

A tanulóknak rendelkezni kell azzal a képességgel, hogy különféle kommunikációs helyzetekben, szóban és írásban kommunikálni tudjanak. Képesek legyenek megkülönböztetni és felhasználni különféle típusú szövegeket, megkeresni, összegyűjteni és feldolgozni információkat, képes különböző segédeszközöket használni, saját szóbeli és írásbeli érveit a helyzetnek megfelelő módon meggyőzően megfogalmazni és kifejezni.

A pozitív attitűd magában foglalja a kritikus és építő jellegű párbeszédre való törekvést, az esztétikai minőség tiszteletét és mások megismerésének az igényét. Ehhez ismernünk kell a nyelv másokra gyakorolt hatását, a társadalmilag felelős nyelvhasználat jelentőségét.

Céljainkat a:

- szükséges ismeretek, /megfelelő szókincs – alapszókincs a nyelvtan és az egyes nyelvi funkciók ismerete - funkcionális nyelvtan és stílusok a szóbeli kapcsolattartás fő típusainak az irodalmi és nem irodalmi szövegek egész sorának a különféle nyelvi stílusok fő sajátosságainak valamint a nyelv és a kommunikáció változásainak a nyelvi funkciók biztos ismerete különféle helyzetekben/,
- képességek – különböző üzenetek közlése írásban és szóban illetve azok megértése vagy másokkal való megértetése változatos helyzetekben, különböző céllal,

- attitűdök: a helyes szó – illetve nyelvhasználaton túl törekvés az esztétikus kifejezésmódra
- kialakításával érvük el.

Módszereink:

- differenciálás
 - egyéni fejlesztés
 - kooperatív technikák
 - projektmunka
 - csoportmunka
 - vita - interjú
 - szerepjáték
 - szövegfeldolgozás
 - szövegalkotás
 - beszélgetőkör
 - játék
 - dráma
- **Idegen nyelvi kommunikáció**

Az egyén nyelvtudásának szintje változhat a négy dimenzió (hallott szöveg értése, beszédképesség, olvasott szöveg értése és írásképesség), az egyes nyelvek és az egyén társadalmi-kulturális háttere, környezete és igényei/érdeklődése szerint. Az idegen nyelvi kommunikáció olyan képességeket is igényel, mint például a közvetítés, más kultúrák megértése.

Az idegen nyelvi kommunikáció feltételezi a szókincsnek és a funkcionális nyelvtannak, valamint a szóbeli interakciók főbb típusainak és a nyelvi stílusoknak az ismeretét. Fontos a társadalmi hagyományoknak, valamint a nyelvek kulturális vonatkozásainak és változatosságának az ismerete is.

Az idegen nyelvi kommunikációhoz szükséges képességek felölelik a szóbeli üzenetek megértését, beszélgetések kezdeményezését, folytatását és lezárását, valamint a szövegolvasást, -értést és -alkotást az egyéni igényeknek megfelelően. Továbbá az egyénnek képesnek kell lennie a segédeszközök megfelelő használatára és az egész életen át tartó tanulás részeként a nyelv nem formális keretekben történő elsajátítására is.

Céljainkat a szükséges

- ismeretek
- képességek
- attitűdök

kialakításával érjük el.

Módszereink:

- pármunka
 - csoportmunka
 - projektmunka
 - önálló ismeretszerzés
 - egyéni fejlesztés – munka
 - felfedezés, megbeszélés
 - vita, dráma
- **Matematikai kompetencia**

A matematikai kompetencia a matematikai gondolkodás fejlesztésének és alkalmazásának képessége, felkészítve ezzel az egyént a mindennapok problémáinak megoldására is.

A matematika terén szükséges ismeretek magukban foglalják a számok, mértékek és struktúrák, az alapműveletek és alapvető matematikai reprezentációk fejlődő ismeretét, a matematikai fogalmak, összefüggések és koncepciók és azon kérdések megértését, amelyekre a matematika választ adhat.

A matematikai kompetencia birtokában az egyén rendelkezik azzal a képességgel, hogy alkalmazni tudja az alapvető matematikai elveket és folyamatokat az ismeretszerzésben és a problémák megoldásában, a mindennapokban, otthon és a munkahelyen. Követni és értékelni tudja az érvek láncolatát, matematikai úton képes indokolni az eredményeket, megérti a matematikai bizonyítást, a matematika nyelvén kommunikál, valamint alkalmazza a megfelelő segédeszközöket.

Feladatok:

- A számolási képességek fejlesztése a 9. évfolyamon, mivel az általános iskolából érkezők nagyon hiányos számolási tudással érkeznek.
- A szöveges feladatok során a szövegértési képességek fejlesztése, az átkódolás a matematika nyelvére, a feladatok megoldása után a visszakódolás képességének a fejlesztése.

- Tudják a különböző grafikonok, statisztikai adatokat elemezni, értelmezni.
- A matematikai modelleket tudják használni, alkalmazni a mindennapokban.
- Sikeres szakmai vizsgát tegernek a képességeiknek megfelelően.

Módszerek:

- projekt munkák
 - homogén és heterogén csoportmunkák
 - sokszínűbb, kreativitást és logikus gondolkodást fejlesztő eszközök használata a tanórákon
 - minél több „gyakorlati probléma, feladat elemzése, megoldása
 - egyéni fejlesztés
 - differenciálás
- **Természettudományos kompetencia**

A természettudományos kompetencia készséget és képességet jelent arra, hogy ismeretek és módszerek sokaságának felhasználásával magyarázatokat és előrejelzéseket tegyünk a természetben, valamint az ember és a rajta kívüli természeti világ közt lezajló kölcsönhatásban lejátszódó folyamatokkal kapcsolatban magyarázatokat adjunk, előrejelzéseket tegyünk, s irányítsuk cselekvéseinket.

A természettudományok esetében elengedhetetlen a természeti világ alapelveinek, az alapvető tudományos fogalmaknak, módszereknek, a technológiai folyamatoknak, valamint a mindezek emberi alkalmazása során kifejtett tevékenységek természetre gyakorolt hatásának az ismerete. Ezeknek az ismereteknek a birtokában az egyén megérti a tudományos elméletek szerepét a társadalmi folyamatok formálódásában, az alkalmazások és a technológiák előnyeit, korlátait és kockázatait a társadalom egészében (a döntéshozatallal, értékekkel, erkölcsi kérdésekkel, kultúrával stb. kapcsolatosan).

Gyakorlatias módon tudja a tudását alkalmazni új technológiák, berendezések megismerésében és működtetésében, a tudományos eredmények alkalmazása során, problémamegoldásaiban, egyéni és közösségi célok elérésében, valamint a természettudományos és műszaki műveltséget igénylő döntések meghozatalában. Kritikus az áltudományos, az egyoldalúan tudomány- és technikaellenes megnyilvánulásokkal szemben. Képes és akar cselekedni a fenntartható fejlődés feltételeinek biztosítása érdekében lokálisan, és globális vonatkozásokban egyaránt. A természettudományos kompetencia kritikus és kíváncsi attitűdöt, az etikai kérdések

iránti érdeklődést, valamint a biztonság és a fenntarthatóság tiszteletét egyaránt magában foglalja - különösen a tudományos és technológiai fejlődés saját magunkra, családunkra, közösségünkre és az egész Földre gyakorolt hatásával kapcsolatban.

- **Digitális kompetencia**

A digitális kompetencia felöleli az információs társadalom technológiáinak (Information

Society Technology, a továbbiakban: IST) magabiztos és kritikus használatát a munka, a kommunikáció és a szabadidő terén.

A digitális kompetencia a természetnek, az IST szerepének és lehetőségeinek értését, alapos ismeretét jelenti a személyes és társadalmi életben, valamint a munkában. Magában foglalja a főbb számítógépes alkalmazásokat – szövegszerkesztés, adattáblázatok, adatbázisok, információtárolás-kezelés, az internet által kínált lehetőségek és az elektronikus média útján történő kommunikáció (e-mail, hálózati eszközök) – a szabadidő, az információ megosztás, az együttműködő hálózatépítés, a tanulás és a kutatás terén. Az egyénnek értenie kell, miként segíti az IST a kreativitást és az innovációt, ismernie kell az elérhető információ hitelessége és megbízhatósága körüli problémákat, valamint az IST interaktív használatához kapcsolódó etikai elveket. A szükséges képességek felölelik az információ megkeresését, összegyűjtését és feldolgozását, a kritikus alkalmazást, a valós és a virtuális kapcsolatok megkülönböztetését. Idetartozik a komplex információ előállítását, bemutatását és megértését elősegítő eszközök használata, valamint az internet alapú szolgáltatások elérése, a velük való kutatás, az IST alkalmazása a kritikai gondolkodás, a kreativitás és az innováció területén.

- **A hatékony, önálló tanulás**

A hatékony, önálló tanulás azt jelenti, hogy az egyén képes kitartóan tanulni, saját tanulását megszervezni egyénileg és csoportban egyaránt, ideértve az idővel és az információval való hatékony gazdálkodást is.

A munka- vagy karriercélok teljesítését szolgáló tanuláshoz az egyénnek megfelelő ismeretekkel kell rendelkeznie a szükséges kompetenciákról, tudástartalmakról, képességekről és szakképezésekről. A hatékony és önálló tanulás feltétele, hogy az egyén ismerje és értse saját tanulási stratégiáit, készségeinek és szaktudásának erős és gyenge pontjait, valamint képes legyen megtalálni a számára elérhető oktatási és képzési lehetőségeket, útmutatást/támogatást.

A hatékony és önálló tanulás olyan alapvető képességek meglétét igényli, mint az írás,

olvasás, számolás, valamint az IST-eszközök használata. Ezekre épül az új ismeretek, elsajátítása, feldolgozása és beépítése. A hatékony és önálló tanulás további feltétele a saját tanulási stratégia kialakítása, a motiváció folyamatos fenntartása, a figyelem összpontosítása, valamint a tanulás szándékának és céljának kritikus mérlegelése. Az egyénnek képesnek kell lennie a közös munkára és tudásának másokkal való megosztására saját munkája értékelésére és szükség esetén tanács, információ és támogatás kérésére.

Feladat:

- Felmérni a tanulók tanulási szokásait, tanulási stílusukat.
- Informálódni: értékorientációjukról; olvasási, szövegértési készségeikről; szókincsükről, logikai képességeikről.
- Tanulási technikák megtanítása.
- Egyéni tanulás támogatása, motiválás.
- Segíteni a különböző tananyagok megtanulásában.
- Személyre szóló tanulási technikák gyakoroltatása.
- Tananyagtartalmak összekapcsolása a gyakorlattal. Kapcsolódási pontok felfedeztetése.
- Tapasztalati tanulók lehetőségeinek a biztosítása.
- Problémák megfogalmazása és megoldására való motiválásuk.
- Értelmi képességek fejlesztése: figyelem; gondolkodás; emlékezés; szókincs; képzelet; érzékelés; észlelés
- Egyéni tanulási stratégiák kialakításának támogatása.

Módszerek:

- Kooperatív tanulás, gyakorlása.
 - Problémák szimulálása.
 - Szituatív feladatok.
 - Kooperatív – kiscsoportban – közös feladatok megoldásánál, közös értelmezés fontosságánál
 - Egyéni munka – fejlesztés
 - Projektmunka
 - Tanulás – tanítása – tanulásmódszertan
- **Szociális és állampolgári kompetencia**

A személyes, értékorientációs, interperszonális, interkulturális, szociális és állampolgári kompetenciák a harmonikus életvitel és a közösségi beilleszkedés feltételei, a közjó iránti elkötelezettség és tevékenység, felöleli a magatartás minden olyan formáját, amely révén az egyén hatékony és építő módon vehet részt a társadalmi és szakmai életben, az egyre sokszínűbb társadalomban, továbbá ha szükséges, konfliktusokat is meg tud oldani.

A személyes és szociális jólét megköveteli, hogy az egyén rendelkezzen saját fizikai és mentális egészségére vonatkozó ismeretekkel, megértse az egészséges életvitelnek ebben játszott meghatározó szerepét. A sikeres kapcsolatok és társadalmi részvétel érdekében elengedhetetlen a normatudat, a viselkedési és az általánosan elfogadott magatartási szabályok megértése. Fontos az egyénnel, a csoporttal, a munkaszervezettel, a nemek közti egyenlőséggel, a megkülönböztetés-mentességgel, a társadalommal és a kultúrával kapcsolatos alapvető koncepciók ismerete.

E kompetencia alapja az a képesség, hogy különféle területeken hatékonyan tudjunk kommunikálni, figyelembe vesszük és megértjük a különböző nézőpontokat, tárgyalópartnereinkben bizalmat keltünk, és empatikusak vagyunk. Idetartozik még a stressz és a frusztráció kezelése, a változások iránti fogékonyság. Az attitűdök vonatkozásában az együttműködés, a magabiztosság és az integritás a legfontosabb. Idetartozik még a társadalmi-gazdasági fejlődés, az interkulturális kommunikáció iránti érdeklődés, a sokféleség elismerése. Fontos része ennek az attitűdnek a személyes előítéletek leküzdésére és a kompromisszumra való törekvés.

A kompetencia magában foglalja az aktuális események, valamint a nemzeti, az európai és a világtörténelem fő eseményeinek és tendenciáinak, továbbá a társadalmi és politikai mozgalmak céljainak, értékeinek és politikáinak az ismeretét. Idetartozik az európai integráció és az EU struktúráinak, főbb célkitűzéseinek és értékeinek az ismerete, valamint az európai sokféleség és a kulturális identitás tudatosítása is.

Az állampolgári kompetencia olyan képességeket igényel, mint a közügyekben való hatékony együttműködés, a helyi és a tágabb közösséget érintő problémák megoldása iránti szolidaritás és érdeklődés. Magában foglalja a közösségi tevékenységek és a különböző szinteken - a helyi szinttől a nemzeti és európai szintig - hozott döntések kritikus és kreatív elemzését, a döntéshozatalban való részvételt, elsősorban szavazás útján.

Feladataink:

- A tanulók ismerjék és tudják alkalmazni a történettudományos vizsgálati eljárások legfontosabb elemeit.
- A kritikai szemléletmódjukat fejlesszük.
- Ismerjék meg az érvelés, vita, kritika, interpretáció módszereit.
- Gondolataikat képesek legyenek árnyaltan kifejezni – a különféle területeken hatékonyan tudjanak kommunikálni.
- A nyitottság, problémaérzékenység kialakítása, kritikai szemléletmód fejlesztése, a stressz és a frusztráció kezelése a változások iránti fogékonyság kialakítása.
- A múlt – jelen – jövő hármás dimenziójában való gondolkodás képességeinek kialakítása.

Módszerek:

- Forráselemzés
 - Filmelemzés
 - Önálló témafeldolgozás
 - Szituációs feladatok: vita, érvelés, interpretáció
 - Interaktív tábla használata
 - Projektmunka
 - Egyéni munka
-
- **Kezdeményezőképeség és vállalkozói kompetencia**

A kezdeményezőképeség és vállalkozói kompetencia segíti az egyént a mindennapi életben - a munkahelyén is - abban, hogy megismerje tágabb környezetét, és képes legyen a kínálkozó lehetőségek megragadására. A tudást, a kreativitást, az újtásra való beállítódást és a kockázatvállalást jelenti, valamint azt, hogy célkitűzései érdekében az egyén terveket készít és hajt végre. Alapját képezi azoknak a speciális ismereteknek és képességeknek, amelyekre a gazdasági tevékenységek során van szükség.

A szükséges ismeretek egyrészt az egyén személyes, szakmai és/vagy üzleti tevékenységeihez illeszthető lehetőségek, kihívások felismerését, értelmezését, másrészt a gazdaság működésének átfogóbb megértését, a pénz világában való tájékozódást foglalják magukban. Az egyénnek tudatában kell lennie a vállalkozások pénzügyi és jogi feltételeivel is.

Olyan készségek, képességek tartoznak ide, mint tervezés, szervezés, irányítás, vezetés, delegálás, az elemzés, a kommunikálás, a tapasztalatok értékelése, kockázatfelmérés és vállalás, egyéni és csapatmunkában történő munkavégzés.

A pozitív attitűdöt a függetlenség, a kreativitás és az innováció jellemzi a személyes és társadalmi életben, valamint a munkában egyaránt. Feltételezi a célok elérését segítő motivációt és elhatározottságot, legyenek azok személyes, másokkal közös és/vagy munkával kapcsolatos célok vagy törekvések.

- **Esztétikai-művészeti tudatosság és kifejezőképesség**

Az esztétikai-művészeti tudatosság és kifejezőképesség magában foglalja az esztétikai megismerés, illetve elképzelések, élmények és érzések kreatív kifejezése fontosságának elismerését mind a tradicionális művészetek nyelvein, illetve a média segítségével, ideértve különösen az irodalmat, a zenét, a táncot, a drámát, a bábjátékot, a vizuális művészeteket, a tárgyak, épületek, terek kultúráját, a modern művészeti kifejezőeszközöket, a fotót és a mozgóképet.

Az esztétikai-művészeti tudatosság és kifejezőképesség feltételezi a helyi, a nemzeti, az európai és az egyetemes kulturális örökségnek, valamint az egyénnek, közösségeinek a világban elfoglalt helyének a tudatosítását, a főbb művészeti alkotások értő és beleérző ismeretét, a népszerű kortárs kultúra és kifejezőmódok vonatkozásában is. Idetartozik Európa (az európai országok, nemzetek és kisebbségek) kulturális és nyelvi sokféleségének a megőrzésére irányuló igénynek, a közízlés fejlődésének, valamint az esztétikum mindennapokban betöltött szerepének a megértése.

Olyan képességek tartoznak ide, mint művészi önkifejezés, műalkotások és előadások elemzése, saját nézőpont összevetése mások véleményével, a kulturális tevékenységben rejlő gazdasági lehetőségek felismerése és kiaknázása.

4.12.3. A kiemelt fejlesztési feladatok

A kiemelt fejlesztési feladatok a kulcskompetenciákra, azok fejlesztésére épülnek.

- **Énkép, önismeret**

Az egyén önmagához való viszonyainak alakításában alapvető célként tűzhető ki az önmegismerés és önkontroll; a felelősség önmagukért; az önállóság; az önfejlesztés igénye és az erre irányuló tevékenységek, valamint mindezek eredményeként a személyes méltóság.

- **Európai azonosságtudat – egyetemes kultúra**

A tanulók magyarságtudatukat megőrizve váljanak európai polgárokká! Váljanak nyitottá és megértővé a különböző szokások, életmódok, kultúrák, vallások és másság iránt!

- **Gazdasági nevelés**

A tanuló okos döntéseket tudjon hozni, amikor hitelekről vagy megtakarításokról van szó! Ezért kell az iskolai nevelés során kellő figyelmet fordítani a gazdálkodással és a pénzügyekkel kapcsolatos képességek fejlesztésére, és a személyiségnevelés fontos részének kell tekinteni az okos gazdálkodás képességének kialakítását, továbbá azt, hogy tudjanak eligazodni a fogyasztási javak, szolgáltatások, marketinghatások és viselkedésmódok között! A megszerzett ismereteket legyen képes használni a későbbi élete, majd a munkaerőpiacra lépés során!

- **Környezettudatosságra nevelés**

A tanulók kapcsolódjanak be a közvetlen környezetük értékeinek megőrzésébe, gyarapításába! Életmódjukban a természet tisztelete, a felelősség, a környezeti károk megelőzése váljék meghatározóvá! Szerezzenek személyes tapasztalatokat a környezeti konfliktusok közös kezelése és megoldása terén!

- **Testi és lelki egészség**

Életükben életmódjukra vonatkozóan helyes döntéseket tudjanak hozni, egészséges életvitelt alakítsanak ki és a konfliktusokat képesek legyenek megoldani! Fejlesszék a beteg, sérült és fogyatékos emberek iránti elfogadó és segítőkész magatartást! Ismerjék meg a környezet – elsősorban a háztartás, az iskolai és a közlekedés, veszélyes anyagok -, egészséget, testi épséget veszélyeztető leggyakoribb tényezőit! Káros függőségekhez vezető szokások kialakulásának megelőzésében foglalkozzon a szexuális kultúra és magatartás kérdéseivel, a családi életre, a felelős, örömteli párkapcsolatokra történő felkészítéssel!

- **Felkészülés a felnőttlét szerepeire**

Fontos eleme a pályaeorientáció, amelynek célja, hogy segítse a tanulók további iskola- és pályaválasztását. Az iskolának átfogó képet kell nyújtania a munka világról. Kiemelt figyelmet igényel a rugalmasság, az együttműködés és a bizonytalanság kezelésének a képessége egyéni és társadalmi szinten egyaránt. A tanulók hatékony társadalmi beilleszkedéséhez, az együttéléshez és a részvételhez elengedhetetlenül szükséges a szociális és állampolgári kompetencia tudatos, pedagógiaileg tervezett fejlesztése.

4.13. A mindennapos testnevelés, testmozgás megvalósításának módja

A mindennapos testnevelést heti öt testnevelés óra keretében zajlik, amelyből legfeljebb heti két óra versenyszerűen sporttevékenységet folytató igazolt, egyesületi tagsággal rendelkező vagy amatőr sportolói sportszerződés alapján sportoló tanuló kérelme alapján a tanévre érvényes versenyengedélye és a sportszervezete által kiállított igazolás birtokában a sportszervezet keretei között szervezett edzéssel váltható ki.

A kérelmeket és a hozzájuk csatolt igazolásokat az osztályfőnökök gyűjtik be és továbbítják az intézmény igazgatójának a munkatervben meghatározott időpontig, aki a két testnevelés óra látogatása alól mentesítő határozatot hoz.

- A mentesítő határozat legfeljebb egy tanévre szólhat.
- A heti két testnevelés tanóráról felmentett tanulónak ezekre az órákra késést, hiányzást, értékelést könyvelni a naplóba nem szabad.
- A plusz két tanórára járó tanulók késéseit, hiányzásait könyvelni kell, a tanórai tevékenységüket érdemjeggyel értékelni kell.

4.14. Választható tantárgyak, foglalkozások, az oktatóválasztás szabályai

A választható tantárgyak megnevezését és azok óraszámait a kerettantervi előírások határozzák meg. Az iskola a rendelkezésre álló szabad órakeretet a kötelező, valamint a szakmai tárgyak óraszámának emelésére használja fel.

Választható foglalkozások:

- felzárkóztatás
- tehetséggondozás
- versenyfelkészítés
- szakkör
- sportkör

A részvétel egyéni jelentkezés alapján történik.

4.15. A csoportbontások és az egyéb foglalkozások szervezésének elvei

A csoportbontásokat a szakképzési törvényben megfogalmazott osztály és csoportszervezési előírások, valamint a fenntartó határozzák meg.

9. osztályban szintfelmérő alapján kerülnek besorolásra a tanulók nyelvi csoportokba. A nyelvi csoportok átjárhatósága minden tanuló számára biztosított. Matematikából a központi írásbeli eredménye alapján történik a csoportok kialakítása.

4.16. A településen élő nemzetiség kultúrájának megismerése

A nevelési programunkban megfogalmazott pedagógiai feladataink között szerepel más népek, nemzetiségek kultúrájának megismerése. Ennek megfelelően tanulóinkat folyamatosan tájékoztatjuk a városban, illetve a régióban megvalósuló minden ehhez kapcsolódó eseményről.

4.17. Az otthoni felkészüléshez előírt írásbeli és szóbeli feladatok meghatározásának elvei és korlátai

Az írásbeli és szóbeli házi feladatok feladásának célja:

- készségfejlesztés
- a tanult tananyag begyakoroltatása
- a tanult ismeretek elmélyítése
- a tanult ismeretek bővítése
- régebbi ismeretek ismétlése, felelevenítése
- a tanult ismeretek alkalmazása, újszerű megközelítésben (a tanult ismeretek produktív alkalmazása)

A házi feladatok típusai:

- **elméleti/szóbeli feladat**

Elméleti/szóbeli feladat alatt értjük az órán már kidolgozott tananyag rész bevésését, reprodukálást. Számonkérése szóban történik. A felkészüléshez a tankönyv, órai jegyzet állnak a tanulók rendelkezésére.

- **írásbeli feladat**

Írásbeli feladat alatt értjük az egyik tanóráról a következőre adott, írásban elkészítendő feladatot, mely szolgálhat bevésésre, felidézésre, gyakorlásra, ismeretbővítésre, az ismeretek produktív alkalmazására.

- **házi dolgozat, prezentáció**

A házi dolgozat, prezentáció önálló munkára épülő, nagyobb tananyag rész feldolgozó, produktív feladat, melynek pedagógiai célja is komplex. Megoldására hosszabb időt kell biztosítani.

- **projekt feladat**

A projektfeladat önálló tanulói vagy tanulói csoportmunka, mely rendszeres és folyamatos oktatói vezetés mellett készül. Elkészítése önállóságot, kreativitást igényel.

- **kiselőadás**

A kiselőadás általában szorgalmi feladat. A szaktanár szakmai minősége, a tanuló előadásmódja alapján értékeli.

• **gyűjtőmunka**

Gyűjtőmunka kötelező feladatként is adható, de választható szabadon is. A kötelező gyűjtőmunka beadási határidejének alkalmazkodnia kell a munka mennyiségéhez, a kijelölt források elérhetőségéhez.

A házi feladatok formái:

- kötelező
- szorgalmi

A házi feladatok meghatározásának alapelvei és korlátai:

- A házi feladat kiegészíti, gyakoroltatja a tanórai tananyagot, de nem helyettesítheti a tananyag órai feldolgozását.
- A házi feladat mindig legyen a tananyagba illesztett, pedagógiaiilag megtervezett.
- A házi feladat meghatározása legyen pontos, egyértelmű, tartalmazzon oktatói iránymutatást a feladat elkészítéséhez, legyen egyértelmű a feladat számonkérésének ideje és módja is. A feladatát rendszeresen, jól elkészítő tanuló érezze, hogy megbecsülik munkáját, jusson sikerélményhez. Azt a tanulót, aki feladatát rendszeresen nem készíti el, az előzetesen megbeszélte szankcióknak megfelelően következetesen szankcionálni kell.
- A házi feladat ellenőrzése az oktató számára is legyen visszacsatolás.
- A házi feladat legyen teljesíthető: mennyisége alkalmazkodjon a tanulók életkori sajátosságaihoz, leterheltségéhez (egy-egy tantárgyból a készülés ne haladja meg a napi 30 percet)
- Lehetőség szerint legyen differenciált: részben vagy egészben legyen megoldható a különböző képességű tanulók számára.
- Az írásbeli – szóbeli feladatok arányát mindig az adott tantárgy jellegének megfelelően kell kialakítani.
- A hétvégi házi feladatok mennyisége nem haladhatja meg a hétközi, egyik óráról a másikkra feladott feladatmennyiséget

5. KÉPZÉSI PROGRAM

TERVEZET – A RÉSZLETEK KIDOLGOZÁS ALATT

5.1. Az iskola szakképzési rendszere

5.1.1. 2016 – től indított, kifutó jellegű képzések

1. Az intézmény a **2016/2017-es tanévtől felmenő rendszerben gépészet, informatika, villamosipar-elektronika ágazatokban** szakképzési kerettantervek szerinti **technikumi** képzést folytat. **Sikeres szakmai érettségi után** a tanult ágazat szerinti szakmai képzésre jelentkező tanulók **egy tanév** alatt szerezhetik meg az alábbi szakképesítések egyikét:

• Automatikai technikus	OKJ 54 523 01
• Elektronikai technikus	OKJ 54 523 02
• CAD-CAM informatikus	OKJ 54 481 01
• Műszaki informatikus	OKJ 54 481 05
• Gépgyártástechnológiai technikus	OKJ 54 521 03
• Mechatronikai technikus	OKJ 54 523 04

2. Az intézmény a **2018/2019-es tanévtől felmenő rendszerben gépészet, informatika, villamosipar-elektronika ágazatokban** szakképzési kerettantervek szerinti **technikumi** képzést folytat.

A szakmai érettségi évében a tanulók megszerezhetik a választott képzésnek megfelelő alábbi mellékszakképesítéseket:

Villamos berendezés szerelő és üzemeltető	OKJ 52 522 04
PLC programozó	OKJ 51 523 01
Irodai informatikus	OKJ 52 481 02
Gyártósori gépész	OKJ 31 521 10

A mellékszakképesítés megszerzésére irányuló képzés választható.

A mellékszakképesítésre irányuló képzés minimális csoportlétszáma 8 fő.

A képzés választása esetén - a tantárgyi követelmények teljesülése után, a tanuló az érettségi évében az októberi vizsgaidőszakban, vagy legkésőbb a februári vizsgaidőszakban szakmai vizsgát tehet.

A mellékszakképesítést nem választók számára, - minimum 8 fő jelentkezése esetén - szakmai készségfejlesztést biztosítunk a szakmai iránynak megfelelően.

A **Szakmai kompetenciafejlesztés** tantárgy keretében

- ágazati szakmai ismeretek gyakorlása,
- szakmai idegennyelvi készségfejlesztés,
- szakmai informatikai ismeretek, digitális íráskészség erősítése történik.

A tantárgy oktatása a tanulmányaikat a 2016/2017. –es, illetve a 2017/2018-as tanévben megkezdők esetén 3-3 órában, a tanulmányaikat a 2018/2019 –es, tanévben megkezdők esetén a kerettantervben a mellékszakképesítés elsajátítására fenntartott óraszámokban folyik.

Sikeres szakmai érettségi után a tanult ágazat szerinti szakmai képzésre jelentkező tanulók **egy tanév** alatt szerezhetik meg az alábbi szakképesítések egyikét:

Automatikai technikus	OKJ 54 523 01
Elektronikai technikus	OKJ 54 523 02
CAD-CAM informatikus	OKJ 54 481 01
Műszaki informatikus	OKJ 54 481 05
Gépgyártástechnológiai technikus	OKJ 54 521 03
Mechatronikai technikus	OKJ 54 523 04

5.1.2. 2020 – től, felmenő rendszerben indított képzések

1. Az intézmény a **2020/2021-es tanévtől felmenő rendszerben gépészet, elektronika és elektrotechnika, specializált gép- és járműgyártás ágazatokban** Képzési és Kimeneti Követelmények (KKK) és a hatályos Programtervek (PTT) szerinti **technikumi** képzést folytat. **Az öt éves képzés folyamán** a tanult ágazat szerinti szakmai képzésre jelentkező tanulók **a tizedik tanév végén választható** alábbi szakképesítések egyikét szerezhetik meg:

- Automatikai technikus 5 0714 04 01
- Elektronikai technikus 5 0714 04 03
- Ipari informatikai technikus 5 0714 04 05
- Gépgyártástechnológiai technikus 5 0715 10 06
- Gépész technikus (tervezett) 5 0715 10 05
- Mechatronikai technikus 5 0714 19 12
- Ipari szervíztechnikus (tervezett) 5 0715 19 07

2. Az intézmény azon szakmai képzésre jelentkező tanulók részére, akik **érettségivel rendelkeznek, de az ágazatnak megfelelő szakmai érettségi vizsgát nem tettek**– szakmai képzést folytat. Az erre a képzésre jelentkező tanulók **két tanév** alatt szerezhetik meg az alábbi szakképesítések egyikét:

- | | |
|--------------------------------------|--------------|
| • Automatikai technikus | 5 0714 04 01 |
| • Elektronikai technikus | 5 0714 04 03 |
| • Ipari informatikai technikus | 5 0714 04 05 |
| • Gépgyártástechnológiai technikus | 5 0715 10 06 |
| • Gépész technikus (tervezett) | 5 0715 10 05 |
| • Mechatronikai technikus | 5 0714 19 12 |
| • Ipari szervíztechnikus (tervezett) | 5 0715 19 07 |

3. Az intézmény gépészet ágazatban szakképzési kerettantervek szerinti Gépi és CNC forgácsoló képzést folytat. A szakmai képzésre jelentkező tanulók három tanév alatt szerezhetik meg a Gépi és CNC forgácsoló **szakmát**:

Gépi és CNC forgácsoló	4 0715 10 07
------------------------	--------------

4. A 2020-ban felmenő rendszerben indított képzések esetén lehetőség van az előzetes tanulmányok beszámítására. A beszámítás módjáról, az elismert tantárgyakról, a teljesítendő képzési tartalomról, a képzés hosszáról, a 2.Melléklet dokumentumainak benyújtása után az igazgató dönt.

5.1.3. Felnőttek oktatása és képzése

Általános tudnivalók:

Az új szakképzési rendszer nagyobb rugalmasságot és átjárhatóságot biztosít a munkaerőpiacról az iskolarendszerbe, így felnőttként is lehetőség van két szakma és egy szakképesítés ingyenes megszerzésére. Erre kizárólag iskolai rendszerű szakképzésben van lehetőség. A kellő rugalmasság biztosítása érdekében a szakmai oktatás a felnőttek esetében általában esti képzés formájában, csökkentett időtartamban történik.

A képzési idő – a hasonló munkakörben megszerzett szakmai tudás figyelembevételével – akár negyedére is csökkenhet.

Amennyiben a képzésben részt vevő az adott területen dolgozik, az őt foglalkoztató vállalat is részt vehet a képzésben duális partnerként, így a képzés az eddiginél sokkal rugalmasabban szervezhető meg.

A szakmai oktatásba, szakmai képzésbe való belépésre bármilyen életkorban lehetőség van. Aki 25. életévét még nem töltötte be, akár a második szakmát is tanulói jogviszonyban szerezheti meg (nappali rendszerű képzésben). A 25 év felettiak szakmai oktatása felnőttképzési jogviszonyban történik.

Az induló képzések típusáról, illetve szakmákról a jelentkezők számától és előképzettségétől függően az iskola dönt.

Felvétel: Jelentkezés az iskola által kiadott jelentkezési lapon, az előzetes tanulmányokat igazoló bizonyítványok másolatának csatolásával. A felvételtől az igazgató dönt. A felvett tanulókról „Beírási napló”- t és törzslapot kell vezetni.

A felnőttek oktatásának irányítását az iskola igazgatója végzi, a megbízott igazgatóhelyettes feladata a tanulmányi irányítás, a vizsgák szervezése, a kimutatások ellenőrzése. A tanítási órákat a tanuló tudását értékelő írásbeli, szóbeli és gyakorlati beszámolók és feleletek eredményét tanulmányi naplóban kell nyilvántartani.

5.2. Külső gyakorlat

5.2.1. 2016-tól induló, kifutó jellegű képzésben

a.) A külső gyakorlat szervezése

A szakképzésben tanulmányokat folytató tanuló a központi tanterv és a szabad sáv által meghatározott gyakorlati órákat gazdálkodó szervezetnél - külső gyakorlati helyen – is teljesítheti a szakmai vizsga évében.

Külső gyakorlat a tanuló és a gazdálkodó szervezet között, jogszabály által meghatározott módon megkötött Tanulószerződéssel végezhető.

Az iskola a tanulót a vizsgára való felkészülésben iskolai felkészítő gyakorlattal segíti, amennyiben a fenntartó Szegedi SZC külön megállapodást köt a külső gyakorlati hellyel.

b.) Az oktatási folyamat

A külső gyakorlatokon részt vevő tanulók számára az iskola a gyakorlati és az elméleti órákat külön napra szervezi.

A központi szakmai és vizsgakövetelmények (SzVK) által meghatározott elmélet-gyakorlat aránynak megfelelően a tanuló heti 2-3 napot tölt a külső gyakorlati képző helyen gyakorlattal. Az elméleti órák az iskolában kerülnek megszervezésre.

Az órák látogatása az oktatás helyszínétől függetlenül kötelező, amelyet mind az iskola, mind a gyakorlati képző hely regisztrál és nyilvántart.

A hiányzásokra, illetve azok pótlására a szakképzési törvény előírásait kell alkalmazni.

A tanuló gyakorlati tevékenységét, tanulmányi előmenetelét a külső gyakorlati hely értékeli. Az értékelés eredményeképpen adott érdemjegyet havonta eljuttatja az iskolába, ahol rögzítésre kerül a naplóba.

A tanuló a vizsgára felkészítő iskolai gyakorlat során érdemjegyeket kaphat, melyek az adott témakörnek megfelelő tantárgyhoz kerülnek beírásra.

5.2.2. 2020-tól induló képzésben

A szakirányú oktatás

a) a tanítási évben teljesítendő oktatásból és a tanítási éven kívüli egybefüggő gyakorlatból vagy

b) a szakképzési munkaszerződés hatálya alatt teljesítendő oktatásból és gyakorlatból áll.

A szakképzési munkaszerződés

A szakképzésben tanulmányokat folytató tanuló szakképzési munkaszerződést köthet gazdálkodó szervezettel az alapvizsga teljesítése után.

Ebben az esetben a tanulmányait részben az iskolában, részben a gazdálkodó szervezetnél - duális képzés keretében – teljesíti.

A tananyagtartalmat és a tanulmányok helyét a gazdálkodó szervezet és az iskola közös képzési programban rögzíti.

Az oktatási folyamat

A szakképzési munkaszerződéssel rendelkező tanulók számára az iskola a gazdálkodó szervezetnél és az iskolában teljesítendő órákat külön napra szervezi.

Az órák látogatása az oktatás helyszínétől függetlenül kötelező, amelyet mind az iskola, mind a gyakorlati képző hely regisztrál és nyilvántart.

A hiányzásokra, illetve azok pótlására a szakképzési törvény előírásait kell alkalmazni.

A tanuló gyakorlati tevékenységét, tanulmányi előmenetelét a külső gyakorlati hely értékeli. Az értékelés eredményeképpen adott érdemjegyet havonta eljuttatja az iskolába, ahol rögzítésre kerül a naplóba.

A szakképzési munkaszerződéssel kapcsolatban a *2019. évi LXXX. törvény a szakképzésről és a szakképzésről szóló törvény végrehajtásáról szóló 12/2020. (II. 7.) Korm. rendelet* rendelkezéseit kell figyelembe venni.

5.3. Projektoktatás

Iskolánk büszke arra, hogy a környező gazdasági szereplők igényeit már az alapításakor, az alap profil kialakításakor figyelembe vették, és erre napjainban is nagy hangsúlyt fektetünk.

A környező gazdasági szereplők és az Ipar 4.0 stratégia elvárásai előtérbe helyezik az önállóság, az önálló tanulás, önálló fejlődés képességét, az ezzel kapcsolatos kompetenciák kialakítását.

A szükséges kompetenciák fejlesztését a hagyományos tanórai oktatási módszereken túl projektek kialakításával is erősítjük. A projekteket úgy alakítjuk ki, hogy szakmai tartalma, komplexitása, időtartama, a projektekben részt vevők száma igazodjon az életkori sajátosságokhoz, az elsajátított szakmai tartalom mélységéhez.

A 2020/2021 – es tanévtől az új Képzési és Kimeneti Követelmények nyomán felmenő rendszerben alakítjuk ki és vezetjük be a tervszerű projektoktatást.

A kialakított projektek leírása e dokumentum mellékletében található.

5.4. Kifutó szakképzések óratervei

5.4.1. Automatikai technikus OKJ 54 523 01

2016-os program		5/13_2/14. évf		1/13. évf/lesti		2/14. évf/lesti	
		1.fév	2.fév	1.fév	2.fév	1.fév	2.fév
11500-12/ Munkahelyi egészség és biztonság	11500-12 Munkahelyi egészség és biztonság			0,5			
10007-16/ Műszaki informatika gyakorlat	10007-16 Informatikai és műszaki alapok			1		1	
10007-16/ Műszaki ismeretek	10007-16 Informatikai és műszaki alapok			0,5		0,5	
10007-16/ Műszaki gyakorlat	10007-16 Informatikai és műszaki alapok			2		2	
10005-16/ Műszaki rajz	CS.B. 10005-16 Villamosipari alaptevékenységek			1		1	
10005-16/ Elektrotechnika	10005-16 Villamosipari alaptevékenységek			1		1	
10005-16/ Elektrotechnika gyakorlat	CS.B. 10005-16 Villamosipari alaptevékenységek			2		2	
10005-16/ Elektronika	10005-16 Villamosipari alaptevékenységek			2		2	
10005-16/ Elektronika gyakorlat	CS.B. 10005-16 Villamosipari alaptevékenységek			5		5	
10003-16/ Irányítástechnika	10003-16 Irányítástechnikai alapok			1		1	
10003-16/ Irányítástechnikai gyakorlatok	CS.B. 10003-16 Irányítástechnikai alapok			2		2	
11499-12 Foglalkoztatás II.	11499-12 Foglalkoztatás II.	0,5	0,5			0,5	0,5
11498-12 Foglalkoztatás I.	11497-12 Foglalkoztatás I.	2	2			1	1
10004-16/ Pneumatika és hidraulika	10004-16 Pneumatikus és hidraulikus rendszerek	4	4			2	2
10004-16/ Pneumatika és hidraulika gyakorlat	CS.B. 10004-16 Pneumatikus és hidraulikus rendszerek	6	6			3	3
10002-16/ Gyártórendszerek	10002-16 Ipari gyártórendszerek	3	3			1,5	1,5
10002-16/ Gyártórendszerek gyakorlat	CS.B. 10002-16 Ipari gyártórendszerek	2	2			3	3
10001-16/ PLC ismeretek	10001-16 Ipari folyamatok irányítása PLC-vel	3	3			2	2
10001-16/ PLC programozási gyakorlat	CS.B. 10001-16 Ipari folyamatok irányítása PLC-vel	10	10			5	5
<i>Szakmai angol</i>							
<i>Digitális technika</i>							
<i>Mikrovezérlők</i>	CS.B. 3		2,5	2,5			
<i>Teljesítmény elektronika</i>		1	1				
<i>Osztályfőnöki</i>		1	1				
<i>Műszaki matematika</i>							
<i>Vízsgafelkészítés gyakorlat</i>		2	2				

2018- as program		5/13 és 2/14		1/13		ögy
A fő szakképesítésre vonatkozó:	Összesen					160
	Összesen	31		29		
11499-12 Foglalkoztatás II.	Foglalkoztatás II.	0,5				
11498-12 Foglalkoztatás I. (érettségire épülő képzések esetén)	Foglalkoztatás I.	2				
10007-16 Informatikai és műszaki alapok	Műszaki ismeretek			2		
	Műszaki gyakorlat				2	
10005-16 Villamosipari alaptervekenységek	Elektrotechnika			5		
	Elektrotechnika gyakorlat				5	
	Elektronika			5		
	Elektronika gyakorlat				6	
10003-16 Irányítástechnikai alapok	Irányítástechnika			2		
	Irányítástechnika gyakorlat				2	
10004-16 Pneumatikus és hidraulikus rendszerek	Pneumatika és hidraulika	4,5				
	Pneumatika és hidraulika gyakorlat		6			
10002-16 Ipari gyártórendszerek	Gyártórendszerek	3				
	Gyártórendszerek gyakorlat		2			
10001-16 Ipari folyamatok irányítása PLC-vel	PLC ismeretek	3				
	PLC programozási gyakorlat		10			
	Szakmai angol		3		3	
	Digitális technika				2	
	Osztályfőnöki	1		1		

5.4.2. CAD-CAM informatikus OKJ 54 481 01

2016-os program

TANTÁRGY	modul	1/13. évf				5/13. és 2/14. évf				esti '1/13. évf		esti '2/14. évf		
		1.fév		2.fév		1.fév		2.fév		1.fév	2.fév	1.fév	2.fév	
		e	gy	e	gy	e	gy	e	gy	e	gy	e	gy	
11996-16/ IT alapok	11996-16 Információ-technológiai alapok	2	2							1	1			
11996-16/ IT alapok gyakorlat	CS. B. 11996-16 Információ-technológiai alapok		3		3						2		2	
11625-16/ Programozás	11625-16 Programozás és adatbázis-kezelés	4		4						2		2		
11625-16/ Programozás gyakorlat	CS. B. 10817-12 Hálózatok, programozás és adatbázis-kezelés		8		8						4		4	
11997-16/ Hálózatok I.	11997-16 Hálózati ismeretek I	3		3						1		1		
11997-16/ Hálózatok I. gyakorlat	CS. B. 11997-16 Hálózati ismeretek I		7		7						5		5	
10820 -16/ Műszaki ábrázolás	10820 -16 CAD alapok					1,5		1,5				1	1	
10820 -16/ Műszaki ábrázolás gyakorlat	CS. B. 10820 -16 CAD alapok						3		3				2	2
12000 -16/ CAD gyakorlat	CS. B. 12000 -16 CAM alapok						4		4				2	2
12000 -16/ Technológiai ismeretek	12000 -16 CAM alapok					3		3				2	2	
12000 -16/ Műszaki ismeretek	12000 -16 CAM alapok					3		3				1	1	
12000 -16/CAD-CAM gyakorlat	CS. B. 3 12000 -16 CAM alapok								4		4		2	2
11499-12 Foglalkoztatás II.	11499-12 Foglalkoztatás II.					0,5		0,5				0,5	0,5	
11498-12/ Foglalkoztatás I.	11498-12 Foglalkoztatás I.					2		2				1	1	
10818 -16/Számítógépes gyártás	10818 -16 CNC gépkezelés, programozás					4		4				1,5	1,5	
10818 -16/ Technológia gyakorlat	CS. B. 10818 -16 CNC gépkezelés, programozás						3		3				2	2
10818 -16/ CNC gépek gyakorlat	CS. B. 10818 -16 CNC gépkezelés, programozás						6		6				3	3
11999-16/ IT szakmai angol nyelv	11999-16 Informatikai szakmai angol nyelv	4		4						3		3		
Digitális technika		1		1										
Osztályfőnöki		1		1		1		1						
Műszaki rajz			2		2									

2018 – as program

		5/13 és 2/14		1/13		
		e	gy	e	gy	ögy
A fő szakképesítésre vonatkozó:	Összesen					
	Összesen					
11499-12 Foglalkoztatás II.	Foglalkoztatás II.	0,5				
11498-12 Foglalkoztatás I. (érettségire épülő képzések esetén)	Foglalkoztatás I.	5				
10815-16 Információtechnológiai alapok	IT alapok IT alapok gyakorlat			2		3
11997-16 Hálózati ismeretek I.	Hálózatok I. Hálózatok I. gyakorlat			3		6
11625-16 Programozás és adatbázis-kezelés	Programozás Programozás gyakorlat			4		9
11999-16 Informatikai szakmai angol nyelv	IT szakmai angol nyelv			4		
10820 -16 CAD alapok	Műszaki ábrázolás Műszaki ábrázolás gyakorlat CAD gyakorlat	1,5			3	4
12000 -16 CAM alapok	Technológiai ismeretek Műszaki ismeretek CAD-CAM gyakorlat	3			4	
10818 -16 CNC gépkezelés, programozás	Számítógépes gyártás Technológiai gyakorlat CNC gépek gyakorlat Digitális technika Osztályfőnöki Műszaki rajz	3			3	4
				1		
		1		1		
					2	

Felnőttoktatás – esti munkarend (kifutó rendszer) programja

2018-os program				esti '1/13. évf		esti '2/14. évf	
TANTÁRGY		modul		1.fév	2.fév	1.fév	2.fév
				e	gy	e	gy
2	11996-16/ IT alapok		11996-16 Információ-technológiai alapok	1	1		
3	11996-16/ IT alapok gyakorlat	CS.	11996-16 Információ-technológiai alapok		2	2	
6	11625-16/ Programozás		11625-16 Programozás és adatbázis-kezelés	2	2		
7	11625-16/ Programozás gyakorlat	CS.	10817-12 Hálózatok, programozás és adatbázis-kezelés		4	4	
8.	11997-16/ Hálózatok I.		11997-16 Hálózati ismeretek I	1	1		
9.	11997-16/ Hálózatok I. gyakorlat	CS.	11997-16 Hálózati ismeretek I		5	5	
10.	10820 -16/ Műszaki ábrázolás		10820 -16 CAD alapok			1	1
11.	10820 -16/ Műszaki ábrázolás gyakorlat	CS.	10820 -16 CAD alapok			2	2
12.	12000 -16/ CAD gyakorlat	CS.	12000 -16 CAM alapok			2	2
13.	12000 -16/Technológiai ismeretek		12000 -16 CAM alapok			2	2
14.	12000 -16/ Műszaki ismeretek		12000 -16 CAM alapok			1	1
15.	12000 -16/CAD-CAM gyakorlat	CS.	12000 -16 CAM alapok			2	2
16.	11499-12/ Foglalkoztatás II.		11499-12 Foglalkoztatás II.			0,5	0,5
17.	11498-12/ Foglalkoztatás I.		11498-12 Foglalkoztatás I.			1	1
18.	10818 -16/Számítógépes gyártás		10818 -16 CNC gépkezelés, programozás			1,5	1,5
19.	10818 -16/ Technológia gyakorlat	CS.	10818 -16 CNC gépkezelés, programozás			2	2
20.	10818 -16/ CNC gépek gyakorlat	CS.	10818 -16 CNC gépkezelés, programozás			3	3
21.	11999-16/ IT szakmai angol nyelv		11999-16 Informatikai szakmai angol nyelv	3	3		
22.	Digitális technika						
23.	Osztályfőnöki						
	Műszaki rajz						
	összesen			7	11	7	11

5.4.3. Műszaki informatikus OKJ 54 481 05

2018-as program

		5/13 és 2/14		1/13		
		e	gy	e	gy	ögy
A fő szakképesítésre vonatkozó:	Összesen	12,5	18,5	12	18	0
	Összesen	31		30		
11499-12 Foglalkoztatás II.	Foglalkoztatás II.	0,5				
11498-12 Foglalkoztatás I. (érettségire épülő képzések esetén)	Foglalkoztatás I.	5				
10815-16 Információtechnológiai alapk	IT alapk			2		
	IT alapk gyakorlat				3	
11997-16 Hálózati ismeretek I.	Hálózatok I.			3		
	Hálózatok I. gyakorlat				6	
11625-16 Programozás és adatbázis-kezelés	Programozás			4		
	Programozás gyakorlat				9	
11999-16 Informatikai szakmai angol nyelv	IT szakmai angol nyelv			4		
10832-16 Műszaki informatika	Elektronika	6				
	Elektronika gyakorlat		6			
	Műszaki dokumentációs gyakorlat		3			
	Irányítástechnika alapjai	2				
	Irányítástechnika gyakorlat		2			
	Adatátviteli hálózatok	2				
	Adatátviteli hálózatok gyakorlat		3			
	Műszaki programozás (gyakorlat)		4,5			
	Digitális technika			1		
	Osztályfőnöki	1		1		
	Műszaki rajz				2	

5.4.4. Gépgyártástechnológiai technikus OKJ 54 521 03

2016-os program

Gépgyártástechnológiai technikus		modul	1. év				2. év				
			1.fév		2.fév		1.fév		2.fév		
			e	gy	e	gy	e	gy	e	gy	
TANTÁRGY											
11500-12/ Munkahelyi egészség és biztonság		11500-12 Munkahelyi egészség és biztonság									
10163-12/ Munkavédelem		10163-12 Gépészeti munkabiztonság és környezet-védelem	0,5		0,5						
10163-12/ Elsősegélynyújtás gyakorlata		10163-12 Gépészeti munkabiztonság és környezet-védelem		0,5		0,5					
10162-12/ Gépészeti alapozó feladatok		10162-12 Gépészeti alapozó feladatok	12		12						
10162-12/ Gépészeti alapozó feladatok gyakorlata	CS.B.	10162-12 Gépészeti alapozó feladatok		12		12					
10172-12/ Műszaki mérés		10172-12 MÉRŐTERMI FELADATOK	3		3						
10172-12/ Műszaki mérés gyakorlat	CS.B.	10172-12 MÉRŐTERMI FELADATOK		3		3					
10169-12 /Forgácsolási alapismeretek		10169-12 Forgácsoló techn. hagyományos és CNC szerszámgépeken					4		4		
10169-12/ Forgácsolási alapismeretek gyak.	CS.B.	10169-12 Forgácsoló techn. hagyományos és CNC szerszámgépeken						8		8	
10170-16/ Gyártástervezés és gyártásirányítás		10170-16 Gyártástervezés és gyártásirányítás					6		6		
10170-16/ Gyártástervezés és gyártásirányítás gyakorlat	CS.B.	10170-16 Gyártástervezés és gyártásirányítás						4		4	
11499-12 Foglalkoztatás II.		11499-12 Foglalkoztatás II.					0,5		0,5		
11498-12/ Foglalkoztatás I.		11497-12 Foglalkoztatás I.					2		2		
10171-16/ Szerszámgépek karbantartása		10171-16 Karbantartás és üzemvitel					3		3		
10171-16/ Szerszámgépek karbantartása gyakorlat	CS.B.	10171-16 Karbantartás és üzemvitel						3,5		3,5	
Szakmai angol			2		2						
Irányítástechnika								3		3	
Műszaki matematika				1		1					
Osztályfőnöki			1		1			1		1	
Vizsgafelkészítés gyakorlat								2		2	

2018-as program

Gépgyártástechnológiai technikus		2018-os program		1/13. év				5/13. - 2/14. év			
				1.fév		2.fév		1.fév		2.fév	
				e	gy	e	gy	e	gy	e	gy
TANTÁRGY		modul									
2	10163-12/ Munkavédelem	10163-12 Gépészeti munkabiztonság és környezet-	0,5		0,5						
3	10163-12/ Elsősegélynyújtás gyakorlat	10163-12 Gépészeti munkabiztonság és környezet-		0,5		0,5					
4	10162-12/ Gépészeti alapozó feladatok	10162-12 Gépészeti alapozó feladatok	13		13						
5	10162-12/ Gépészeti alapozó feladatok gyakorlata	10162-12 Gépészeti alapozó feladatok		11		11					
6	10172-12/ Műszaki mérés	10172-12 MÉRŐTERMI FELADATOK	2		2						
7	10172-12/ Műszaki mérés gyakorlat	10172-12 MÉRŐTERMI FELADATOK		2,5		2,5					
8	10169-12 /Forgácsolási ismeretek	10169-12 Forgácsoló techn. hagyományos és CNC					5		5		
9	10169-12/ Forgácsolás gyakorlat	10169-12 Forgácsoló techn. hagyományos és CNC						7		7	
10	10170-16/ Gyártástervezés és gyártásirányítás	10170-16 Gyártástervezés és gyártásirányítás					6,5		6,5		
11	10170-16/ Gyártástervezés gyakorlat	10170-16 Gyártástervezés és gyártásirányítás						3		3	
12	11499-12/ Foglalkoztatás II.	11499-12 Foglalkoztatás II.					0,5		0,5		
13	11498-12/ Foglalkoztatás I.	11498-12 Foglalkoztatás I.					2		2		
14	10171-16/ Szerszámgépek karbantartása	10171-16 Karbantartás és üzemvitel					3		3		
15	10171-16/ Karbantartás gyakorlat	10171-16 Karbantartás és üzemvitel						4		4	
16	Szakmai idegen nyelv		2		2			2		2	
17	Irányítástechnika		2,5		2,5			1		1	
18	Műszaki matematika										
19	Osztályfőnöki		1		1			1		1	
20	Vizsgafelkészítés gyakorlat							2		2	
összesen			16,5	18,5	16,5	18,5	10	17	10	19	

Felnőttoktatás – esti munkarend (kifutó rendszer) programja

Gépgyártástechnológiai technikus	2018-os program	esti 1/13. évf				esti 2/14. évf			
		1.fév		2.fév		1.fév		2.fév	
		e	gy	e	gy	e	gy	e	gy
TANTÁRGY	modul								
2 10163-12/ Munkavédelem	10163-12 Gépezeti munkabiztonság és környezet-	0,5		0,5					
3 10163-12/ Elsősegélynyújtás gyakorlat	10163-12 Gépezeti munkabiztonság és környezet-		0,5		0,5				
4 10162-12/ Gépezeti alapoó feladatok	10162-12 Gépezeti alapoó feladatok	6		6					
5 10162-12/ Gépezeti alapoó feladatok gyakorlata	C.S.B. 10162-12 Gépezeti alapoó feladatok		8		8				
6 10172-12/ Műszaki mérés	10172-12 Mérőtermi feladatok	0,5		0,5					
7 10172-12/ Műszaki mérés gyakorlat	C.S.B. 10172-12 Mérőtermi feladatok		2,5		2,5				
8 10169-12/ Forgácsolási ismeretek	10169-12 Forgácsoló techn. hagyományos és CNC					2		2	
9 10169-12/ Forgácsolás gyakorlat	C.S.B. 10169-12 Forgácsoló techn. hagyományos és CNC						5		5
10 10170-16/ Gyártástervezés és gyártásirányítás	10170-16 Gyártástervezés és gyártásirányítás					2		2	
11 10170-16/ Gyártástervezés gyakorlat	C.S.B. 10170-16 Gyártástervezés és gyártásirányítás						1		1
12 11499-12/ Foglalkoztatás II.	11499-12 Foglalkoztatás II.					0,5		0,5	
13 11499-12/ Foglalkoztatás I.	11499-12 Foglalkoztatás I.					0,5		0,5	
14 10171-16/ Szerszámgépek karbantartása	10171-16 Karbantartás és üzemvitel					2		2	
15 10171-16/ Karbantartás gyakorlat	C.S.B. 10171-16 Karbantartás és üzemvitel						5		5
16 Számviteli képzés									
17 Irányítástechnika									
Műszaki matematika									
18 Osztályfőnöki									
Vizsgafelkészítés gyakorlat									
összesen		7	11	7	11	7	11	7	11

5.4.5. Mechatronikai technikus OKJ 54 523 04

2016-os program

	TANTÁRGY	modul	1/13. évf						5/13 és 2/14. évf								
			1.fév		ellenőrző		2.fév		ellenőrző		1.fév		ellenőrző		2.fév		
			e	gy	e	gy	e	gy	e	gy	e	gy	e	gy			
1.	11500-12 Munkahelyi egészség és biztonság	11500-12 Munkahelyi egészség és biztonság															
2.	10163-12 Munkavédelem	10163-12 Gépészeti munkabiztonság és környezet-védelem	0,5				0,5										
3.	10163-12 Elsősegélynyújtás gyakorlata	10163-12 Gépészeti munkabiztonság és környezet-védelem		0,5				0,5									
4.	11572-16 Mechatronikai alapozó feladatok	11572-16 Mechatronikai alapozó feladatok	9				9										
5.	11572-16 Mechatronikai alapozó feladatok gyakorlata	11572-16 Mechatronikai alapozó feladatok		14				14									
6.	10172-12 Műszaki mérés	10172-12 Mérőtermi feladatok	2				2										
7.	10172-12 Műszaki mérés gyakorlata	10172-12 Mérőtermi feladatok		2				2									
8.	10190-12 Mechatronikai gépészeti feladatok	10190-12 Mechatronikai gépészeti feladatok									4				4		
9.	10190-12 Mechatronikai gépészeti feladatok gyakorlata	10190-12 Mechatronikai gépészeti feladatok										13				13	
10.	10191-12 Mechatronikai villamos feladatok	10191-12 Mechatronikai villamos feladatok	3				3				4,5				4,5		
11.	10191-12 Mechatronikai villamos feladatok gyakorlata	10191-12 Mechatronikai villamos feladatok										7				7	
12.	11499-12 Foglalkoztatás II.	11499-12 Foglalkoztatás II.									0,5				0,5		
13.	11498-12/ Foglalkoztatás I.	11497-12 Foglalkoztatás I.									2				2		
14.	Szakmai angol		2				2										
15.	Műszaki matematika			1				1									
16.	Irányítástechnika gyakorlata	CS.B. 3										3				3	
17.	Osztályfőnöki		1				1				1					1	
	Vizsgafelkészítés gyakorlata											2				2	
			17,5	17,5			17,5	17,5			12	25			12	25	

2018-as program

		5/13 és 2/14		1/13		
		e	gy	e	gy	ögy
A fő szakképesítésre vonatkozó:	Összesen	11	20	16,5	13	160
	Összesen	35		35		
11499-12	Foglalkoztatás II.	0,5				
Foglalkoztatás II.						
11498-12	Foglalkoztatás I. (érettségire épülő képzések esetén)	2				
Foglalkoztatás I. (érettségire épülő képzések esetén)						
10163-16 Gépészeti munkabiztonság és környezetvédelem	Munkavédelem			0,5		
	Elsősegélynyújtás gyakorlata				0,5	
10172-12 Méréstermi feladatok	Műszaki mérés			2		
	Műszaki mérés gyakorlata				2	
11572-16 Mechatronikai alapozó feladatok	Mechatronikai alapozó feladatok			14		
	Mechatronikai alapozó feladatok gyakorlata				10,5	
10190-12 Mechatronikai gépészeti feladatok	Mechatronikai gépészeti feladatok	4				
	Mechatronikai gépészeti feladatok gyakorlata		13			
10191-12 Mechatronikai villamos feladatok	Mechatronikai villamos feladatok	4,5				
	Mechatronikai villamos feladatok gyakorlata		7			
	Műszaki rajz			2		
	Műszaki alapok				1	
	Irányítástechnika gyakorlat		3			1,5
	Osztályfőnöki	1		1		

5.5. Képzési Program a 2020/2021-es tanévben induló képzésekhez

A 2020/2021 –es tanévben induló képzések jogszabályi háttere:

- 5/2020. (I.31.) Kormányrendelet a Nemzeti alaptanterv kiadásáról, bevezetéséről és alkalmazásáról szóló 110/2012. (VI.4.) Kormányrendelet módosításáról,
- 2019. évi LXXX. törvény a szakképzésről,
- 12/2020. (II. 7.) Korm. rendelet a szakképzésről szóló törvény végrehajtásáról.

A fenti jogszabályok alapján valamint a vonatkozó Képzési és Kimeneti Követelmények (KKK)-nek megfelelően alakítottuk ki Oktatás Programunkat és a Képzési Programunkat.

5.5.1. Ágazati alapvizsga

Az alapozó képzés lezárásaként a tanulóknak ágazati alapvizsgát kell tennie. Az ágazati alapvizsgára bocsátás feltétele: valamennyi előírt képzési évfolyam eredményes teljesítése.

- **Írásbeli vizsga**

A vizsgatevékenység megnevezése: Fémipari és villamosipari alapok.

A vizsgatevékenység leírása

Az írásbeli vizsgarészben a gyakorlati vizsgán elkészítendő, szerelendő alkatrészekkel, illetve összeállítandó villamos kapcsolással összefüggő feladatokat kell megoldani.

A vizsgatevékenység aránya a teljes ágazati alapvizsgán belül: 30 %

A vizsgatevékenység értékelésének szempontjai:

A javítás a feladatsorhoz rendelt javítási útmutató alapján történik.

Az értékelés százalékos formában történik.

A vizsgatevékenység akkor eredményes, ha a tanuló a megszerezhető összes pontszám legalább 51%-át elérte.

- **Gyakorlati vizsga**

A vizsgatevékenység megnevezése: Mechanikus és villamos elemekből álló alkatrészcsoporthoz

egy-egy elemeinek előállítás és összeszerelése. A szerkezet egyes - általa készített - elemeit

készen hozhatja a tanuló a vizsgára.

A vizsgatevékenység leírása

Egyszerű geometriájú alkatrészek elkészítése

- darabolás, reszelés, fúrás, menetkészítés, méretellenőrzés, munkadarabok értékelése megfelelés szempontjából;
- szerelési ábra szerint az alkatrészek összeszerelése;
- összeállítási rajz alapján a villamos alkatrészek elhelyezése;
- kapcsolási rajz alapján a villamos bekötés elkészítése;
- adott alkatrészeletről mérési jegyzőkönyv készítése (szükség esetén mérési utasítás szerint)
- villamos mérések (feszültség, áramerősség, ellenállás mérésének) elvégzése;

A vizsgatevékenység aránya a teljes ágazati alapvizsgán belül: 70 %

A vizsgatevékenység értékelésének szempontjai:

A vizsgatevékenység értékeléséhez a részletes értékelő lapot állítunk össze az alábbi szempontok figyelembevételével:

- az elkészített szerkezet működőképessége 25 %,
- villamos áramkör működőképessége 25 %;
- a kézi megmunkálással készült alkatrészek méretpontossága 20 %
- a kézi megmunkálással készült alkatrészek, forrasztott kötések esztétikája 10 %;
- a mért értékek pontossága 20 %.¹³

Az értékelés százalékos formában történik.

A vizsgatevékenység akkor eredményes, ha a tanuló a megszerezhető összes pontszám legalább 51%-át elérte.

Az ágazati alapvizsga értékelése:

százalékos eredmény	érdemjegy
- 50%	elégtelen (1)
51 – 60%	elégséges (2)
61 – 70%	közepes (3)
71 – 80%	jó (4)
81 – 100%	jeles (5)

5.5.2. Szakmai vizsgák

A szakmai vizsgák az új KKK – k szerint az alábbi részekből állnak:

Központi interaktív vizsga

- szakmai feleletválasztós,
- felelet kiegészítéses kérdések és
- egyszerű szakmai számítások

Portfólió bemutatása

- A portfólió része lehet a munkanapló, amit a gyakorlati oktatások során készít a tanuló.
- A portfólióba a tanuló beleválogat 2-5 olyan projektdokumentációt, munkadarabot, amit a szakma megtanulása során fontosnak érzett.
- Mindegyik kiválasztott projekthez önreflexiót ad, hogy miért volt számára fontos vagy nagy kihívás, illetve mit tanult szakmailag, emberileg az adott projektek során.
- A portfóliót a vizsgázó néhány percben bemutatja a vizsgabizottságnak.

Projektfeladat

Komplex gyakorlati feladat, amelyet a vizsgázó önállóan hajt végre. A vizsgára való felkészülést segítik az évközi projektfeladatok (4.melléklet).

5.5.3. Áttekintő tábla a 10.gépészet ágazathoz tartozó 5 0715 10 06 gépgyártás-technológiai technikus szakmához

Évfolyam	9.	10.	11.	12.	13.
Hetek száma	36	36	36	36	31
Munkavállalói ismeretek		0,5			
Munkavállalói idegen nyelv					2
Villamos alapismeretek tantárgy helyi tanterve	3	5			
Gépészeti alapismeretek	4	3,5			
Gyártás előkészítés			2		
Forgácsoló megmunkálások			7		2
Minőség- ellenőrzés				2	
CNC-gépkészítés és -forgácsolás					4
CNC-programozás alapjai					2
Műszaki számítások			1,5	2	
Műszaki rajz			1,5	2	
Anyagismeret és gyártástechnológia			2		
Gyártástervezés					7
Szerelés és karbantartás				2	3
Automatizálás				2	2

(óraszámok a szakmai partnerekkel való egyeztetés alatt)

		9.	10.	11.	12.	13.
Munkavállalói ismeretek	Álláskeresés		5			
	Munkajogi alapismeretek		5			
	Munkaviszony létesítése		5			
	Munkanélküliség		3			
Munkavállalói idegen nyelv	Az álláskeresés lépései, álláshirdetések					11
	Önéletrajz és motivációs levél					20
	„Small talk” –általános társalgás					11
	Állásinterjú					20
Villamos alapismeretek tantárgy helyi tanterve	Villamos áramkör	36	54			
	Villamos áramkör ábrázolása	18				
	Villamos áramkör kialakítása	36				
	Villamos biztonságtechnika	18	18			
	Villamos áramkörök mérése, dokumentálása		108			
Gépészeti alapismeretek	Munkabiztonság, tűz- és környezetvédelem	18				
	Műszaki rajz alapjai	36	36			
	Anyag- és gyártásismeret	18				
	Fémipari alapmegmunkálások	72				
	Projektmunka		90			

Gyártás előkészítés	Anyagválasztás			6		
	A forgácsoló szerszámok anyagai			4		
	Műszaki dokumentáció			26		
	Segédanyagok			3		
	Forgácsoló szerszámgépek			15		
	Szerszámgépek készülékei			8		
	Pneumatikus és hidraulikus rendszerek elemei			10		
Forgácsoló megmunkálások	A forgácsolás alapjai			31		
	Esztergálás			85		
	Marás			67		
	Furatmegmunkálások			29		
	Köszörülés			18		
	Egyéb forgácsoló megmunkálások			9		
	Karbantartási feladatok			9		
	Projektmunka					62
Minőség-ellenőrzés	Geometriai mérések				26	
	Alak-, és helyzetűrések				18	
	Felületi érdesség				4	
	Anyagvizsgálatok				18	
	Statisztikai folyamatszabályozó rendszerek				4	
	Minőségbiztosítási rendszerek				2	
CNC-gépkezelés és -forgácsolás	A gépkezelés alapja					30
	Munkadarab-és szerszám-befogás					16
	Programszerkesztés, -tesztelés					31
	Megmunkálások					47
	Projektmunka					
CNC-programozás alapjai	A programozás alapjai					8
	Cím kódos programozás					8
	Esztergálási műveletek programozása					19
	Marási műveletek programozása					19
	Furatmegmunkálási műveletek programozása					8
Műszaki számítások	A műszaki mechanika alapjai			54		
	Gépszerkezettan				72	
Műszaki rajz	Műszaki rajz			54		
	CAD-rajzolás és modellezés				72	
Anyagismeret és gyártástechnológia	Nemfémes szerkezeti anyagok			10		
	Fémek és ötvözeteik			12		
	Melegalakítások			14		
	Hőkezelések			8		
	Hidegalakítások			12		
	Öntés			10		

	Porkohászat			2		
	3D nyomtatás			4		
Gyártástervezés	Technológiai tervezés					62
	Számítógéppel segített gyártástervezés					46,5
	Projektmunka					108,5
Szerelés és karbantartás	Kötéstechnológiák				72	
	Szereléstechológia tervezése					14
	Gépegységek szerelése					31
	Gépegységek karbantartása					31
	Szerszámgépek pontossági vizsgálata					13
Automatizálás	Pneumatikus vezérlések				72	
	Elektropneumatikus vezérlések					20
	A hidraulika alapjai					12
	Ipari robotok alkalmazásának alapjai					15
	Gyártórendszerek					15

Áttekintő tábla a 19. specializált gép- és járműgyártás ágazathoz tartozó 5 0714 19 12 mechatronikai technikus szakmához

Évfolyam	9.	10.	11.	12.	13.
Hetek száma	36	36	36	36	31
Munkavállalói ismeretek		0,5			
Munkavállalói idegen nyelv					2
Villamos alapismeretek tantárgy helyi tanterve	3	5			
Gépészeti alapismeretek	4	3,5			
Villamos gépek alapjai			1		
Hajtástechnika				1	
Mechatronikai szerelések			3,5		
Pneumatika, hidraulika				2	5
Karbantartás					2
Irányítástechnika alapok				1,5	
Informatika az iparban				2	
Automatizált gyártás gépei					4
Folyamatirányítás					6
Gépszerkezettan			2	2	
Géprajzi és gépgyártási ismeretek			3	2	
Elektrotechnika			3		

(óraszámok a szakmai partnerekkel való egyeztetés alatt)

		9.	10.	11.	12.	13.
Munkavállalói ismeretek	Álláskeresés		5			
	Munkajogi alapismeretek		5			
	Munkaviszony létesítése		5			
	Munkanélküliség		3			
Munkavállalói idegen nyelv	Az álláskeresés lépései, álláshirdetések					11
	Önéletrajz és motivációs levél					20
	„Small talk” –általános társalgás					11
	Állásinterjú					20
Villamos alapismeretek tantárgy helyi tanterve	Villamos áramkör	36	54			
	Villamos áramkör ábrázolása	18				
	Villamos áramkör kialakítása	36				
	Villamos biztonságtechnika	18	18			
	Villamos áramkörök mérése, dokumentálása		108			
Gépészeti alapismeretek	Munkabiztonság, tűz- és környezetvédelem	18				
	Műszaki rajz alapjai	36	36			
	Anyag- és gyártásismeret	18				
	Fémipari alapmegmunkálások	72				
	Projektmunka		90			

Villamos gépek alapjai	Villamos gépek felépítése		4		
	Egyenáramú gépek		8		
	Aszinkron gépek		24		
Hajtástechnika	Hajtástechnika a mechatronikában			12	
	Hajtóművek			12	
	Hajtáselemek			12	
Mechatronikai szerelések	Villamos biztonságtechnika		18		
	Hibavédelem		18		
	Kapcsolószekrények szerelése		36		
	Gépelemek szerelése		54		
Pneumatika, hidraulika	Pneumatika			72	93
	Hidraulika				62
Karbantartás	Hajtástechnikai elemek szerelése és karbantartása				31
	Karbantartási ismeretek				31
Irányítástechnika alapok	Irányítástechnika alapok			18	
	Szenzorika			18	
	Beavatkozók			18	
Informatika az iparban	Integrált vállalatirányítási rendszerek				31
	Modern ipari adatkezelés				31
Automatizált gyártás gépei	CNC szerszámgépek, robottechnika				31
	Robottechnika				62
	Kollaboratív robotok programozása				31
Folyamatirányítás	PLC alapismeretek				
	PLC programozás				109
	DCS rendszerek				15
	Ipari vezérlések kiépítése				62
Gépszerkezettan	mechanika		54		
	anyagismeret		18	36	
	gépelemek			36	
Géprajzi és gépgyártási ismeretek	Műszaki rajz		72		
	Gépészeti mérés		36		
	CAD-rajzolás és modellezés			72	
Elektrotechnika	Aktív és passzív hálózatok		16		
	Villamos erőtér, kondenzátor		8		
	Mágneses tér		10		
	Váltakozó áramú hálózatok		12		
	Többfázisú hálózatok		14		
	Villamosipari CAD		12		
	Mérés		36		

5.5.4. Áttekintő tábla a 04. elektronika és elektrotechnika ágazathoz tartozó 5 0714 04 01 automatikai technikus szakmához

Évfolyam	9.	10.	11.	12.	13.
Hetek száma	36	36	36	36	31
Munkavállalói ismeretek		0,5			
Munkavállalói idegen nyelv					2
Villamos alapismeretek tantárgy helyi tanterve	3	5			
Gépészeti alapismeretek	4	3,5			
Analóg áramkörök			4,5		
Elektrotechnika			2		
Digitális áramkörök			1,5		
Villamos gépek			2		
Hajtástechnika				2	
Villamos szerelések			2,5		
Gépészeti szerelések				1	
Irányítástechnika				4	
Folyamatirányítás				3	
Automatizált gyártás gépei					3
Informatika az iparban					2
Pneumatika				3	3
Karbantartás					3,5
Folyamatirányítás a gyakorlatban					3
Szakmai informatika					2,5
Hidraulika					2

(óraszámok a szakmai partnerekkel való egyeztetés alatt)

		9.	10.	11.	12.	13.
Munkavállalói ismeretek	Álláskeresés		5			
	Munkajogi alapismeretek		5			
	Munkaviszony létesítése		5			
	Munkanélküliség		3			
Munkavállalói idegen nyelv	Az álláskeresés lépései, álláshirdetések					11
	Önéletrajz és motivációs levél					20
	„Small talk” –általános társalgás					11
	Állásinterjú					20
Villamos alapismeretek tantárgy helyi	Villamos áramkör	36	54			
	Villamos áramkör ábrázolása	18				

	Villamos áramkör kialakítása	36				
	Villamos biztonságtechnika	18	18			
	Villamos áramkörök mérése, dokumentálása		108			
Gépészeti alapismeretek	Munkabiztonság, tűz- és környezetvédelem	18				
	Műszaki rajz alapjai	36	36			
	Anyag- és gyártásismeret	18				
	Fémipari alapmunkálások	72				
	Projektmunka		90			
Analog áramkörök	Analog áramköri rendszerek és jelek			18		
	Félvezető alkatrészek			18		
	Alapfeladatok megvalósítása			18		
	Erősítőtechnika			18		
	Négy-pólusok jellemzőinek mérése			18		
	Félvezető diódák működésvizsgálata és alkalmazásai			18		
	Erősítők építése és mérése			54		
Elektrotechnika	Aktív és passzív hálózatok			24		
	Villamos erőtér, kondenzátor			6		
	Mágneses tér			10		
	Váltakozó áramú hálózatok			14		
	Többfázisú hálózatok			6		
	Villamosipari CAD			12		
Digitális áramkörök	A digitális technika alapfogalmai, vizsgálati módszerei, alapáramkörei.			9		
	Gyakorlati kódolások			9		
	Logikai függvények és egyszerűsítésük.			18		
	Kombinációs hálózatok vizsgálata			18		
Villamos gépek	Villamos gépek felépítése			2		
	Egyenáramú gépek			6		
	Aszinkron gépek			20		
	Villamos gépek mérése			44		
Hajtástechnika	A hajtástechnika alapjai				24	
	Hajtóművek				24	
	Hajtáselemek				24	
Villamos szerelések	Villamos biztonságtechnika			36		
	Hibavédelem			18		
	Szerelvények szerelése			36		
Gépészeti szerelések	Gépészeti szerelések				36	
Irányítástechnika	Irányítástechnikai alapok				18	
	Szenzorika				34	
	Beavatkozók				34	
	Irányítástechnikai gépészeti szerelések				58	
Folyamirányítás	PLC-alapismeretek				36	0

	PLC-programozás				72	0
	Ipari vezérlések kiépítése					0
Automatizált gyártás gépei	Robottechnika					62
	Robotok programozása					31
Informátika az iparban	Hálózati ismeretek					62
Pneumatika	Pneumatika				72	46
	Elektropneumatika				36	47
Karbantartás	Hajtástechnikai elemek karbantartása					37
	Karbantartási ismeretek					36
	A pneumatikus és hidraulikus rendszerek karbantartása					36
Folyamatirányítás a gyakorlatban	PLC-programozás					67
	DCS-rendszerek					26
Szakmai informatika	Integrált vállalatirányítási rendszerek					22
	Modern ipari adatkezelés					50
Hidroinformatika	Hidraulika					62

5.5.5. Áttekintő tábla a 04. elektronika és elektrotechnika ágazathoz tartozó 5 0714 04 03 elektronikai technikus szakmához

Évfolyam	9.	10.	11.	12.	13.
Hetek száma	36	36	36	36	31
Munkavállalói ismeretek	0	0,5	0	0	0
Munkavállalói idegen nyelv	0	0	0	0	2
Villamos alapismeretek tantárgy helyi tanterve	3	5	0	0	0
Gépészeti alapismeretek	4	3,5	0	0	0
Analóg áramkörök	0	0	4,5	0	0
Elektrotechnika	0	0	2,5	0	0
Digitális áramkörök	0	0	2,5	0	0
A programozás alapjai	0	0	0	2	0
Számítógépes szimuláció	0	0	0	2,5	0
Áramkörök építése, üzemeltetése	0	0	0	3,5	9,5
Mikrovezérlők	0	0	0	2	5
Ipari folyamatok irányítása PLC-vel	0	0	0	3,5	6

(óraszámok a szakmai partnerekkel való egyeztetés alatt)

		9.	10.	11.	12.	13.
Munkavállalói ismeretek	Álláskeresés		5			
	Munkajogi alapismeretek		5			
	Munkaviszony létesítése		5			

	Munkanélküliség		3			
Munkavállalói idegen nyelv	Az álláskereső lépései, álláshirdetések					11
	Önéletrajz és motivációs levél					20
	„Small talk” –általános társalgás					11
	Állásinterjú					20
Villamos alapismeretek tantárgy helyi tanterve	Villamos áramkör	36	54			
	Villamos áramkör ábrázolása	18				
	Villamos áramkör kialakítása	36				
	Villamos biztonságtechnika	18	18			
	Villamos áramkörök mérése, dokumentálása		108			
Gépeszeti alapismeretek	Munkabiztonság, tűz- és környezetvédelem	18				
	Műszaki rajz alapjai	36	36			
	Anyag- és gyártásismeret	18				
	Fémipari alapmegmunkálások	72				
	Projektmunka		90			
Analog áramkörök	Analog áramköri rendszerek és jelek			18		
	Félvezető alkatrészek			18		
	Alapfeladatok megvalósítása			18		
	Erősítőtechnika			18		
	Négypólusok jellemzőinek mérése			18		
	Félvezető diódák működésvizsgálata és alkalmazásai			18		
	Erősítők építése és mérése			54		

Elektrotechnika	Aktív és passzív hálózatok			30		
	Villamos erőtér, kondenzátor			6		
	Mágneses tér			10		
	Váltakozó áramú hálózatok			34		
	Többfázisú hálózatok			10		
Digitális áramkörök	A digitális technika alapfogalmai, vizsgálati módszerei, alapáramkörei.			9		
	Gyakorlati kódolások			9		
	Logikai függvények és egyszerűsítésük.			36		
	Kombinációs hálózatok vizsgálata			36		
A programozás alapjai	Bevezetés a programozásba				30	
	Programozási nyelvek				1	
	Változók használata				3	
	Adatkezelés				4	
	A programkészítés lépései				4	
	Vezérlési szerkezetek használata				6	
	Fájlkezelés				4	
	Függvények kezelése				6	
	Projektfeladat				14	
Számítógépes szimuláció	Áramköri rajzokat készít.				10	
	Áramköri szimulációkat futtat.				10	
	NYÁK-tervet készít.				40	
	Bemutatja a virtuális mérőműszerek használatát.				30	

	Virtuális műszerek-vel méréseket végez.					
Áramkörök építése, üzemeltetése	Többfokozatúerősítők, negatív visszacsatolások				42	
	Szélessávú és hangolt erősítők				42	
	Nagyjelű erősítők				42	
	Oscillátorok					78
	Tápegységek					74
	Projektfeladat					142,5
Mikrovezérlők	Digitális technika				72	
	A mikrovezérlő technika alapjai					8
	Fejlesztőeszközök					30
	A magas szintű programozás alapjai					46
	Belső perifériák használata					36
	Megszakítások					36
Ipari folyamatok irányítása PLC-vel	Általános PLC-ismeret				35	
	PLC-programozás				35	
	PLC-program készítése				56	120
	PLC-program tesztelése					36
	BUS-rendszerek					30

5.5.6. Áttekintő tábla a 04. elektronika és elektrotechnika ágazathoz tartozó 5 0714 04 05 ipari informatikai technikus szakmához

Évfolyam	9.	10.	11.	12.	13.
Hetek száma	36	36	36	36	31
Munkavállalói ismeretek		0,5			
Munkavállalói idegen nyelv					2
Villamos alapismeretek tantárgy helyi tanterve	3	5			
Gépészeti alapismeretek	4	3,5			
Analóg áramkörök			4,5		
Elektrotechnika			2,5		
Digitális áramkörök			2,5		
A programozás alapjai				2	
Számítógépes szimuláció				2	
Weblapkészítés					2
Adatbázis kezelés alapjai				1,5	
Programfejlesztés					4,5
Hálózat kezelés				3,5	
Számítógépes rendszerüzemeltetés					5
Mikrovezérlő				3	
PLC programozás				2	
Irányítástechnikai alapok					2,5
Robottechnika, CAD/CAM					2
Ipari és terepi buszrendszerek					2,5
IoT					3

(óraszámok a szakmai partnerekkel való egyeztetés alatt)

		9.	10.	11.	12.	13.
Munkavállalói ismeretek	Álláskeresés		5			
	Munkajogi alapismeretek		5			
	Munkaviszony létesítése		5			
	Munkanélküliség		3			
Munkavállalói idegen nyelv	Az álláskeresés lépései, álláshirdetések					11
	Önéletrajz és motivációs levél					20

	„Small talk” –általános társalgás					11
	Állásinterjú					20
Villamos alapismeretek tantárgy helyi tanterve	Villamos áramkör	36	54			
	Villamos áramkör ábrázolása	18				
	Villamos áramkör kialakítása	36				
	Villamos biztonságtechnika	18	18			
	Villamos áramkörök mérése, dokumentálása			108		
Gépészeti alapismeretek	Munkabiztonság, tűz- és környezetvédelem	18				
	Műszaki rajz alapjai	36	36			
	Anyag- és gyártásismeret	18				
	Fémipari alpmegmunkálások	72				
	Projektmunka			90		
Analog áramkörök	Analog áramköri rendszerek és jelek			18		
	Félvezető alkatrészek			18		
	Alapfeladatok megvalósítása			18		
	Erősítőtechnika			18		
	Négyfólusok jellemzőinek mérése			18		
	Félvezető diódák működésvizsgálata és alkalmazásai			18		
	Erősítők építése és mérése			54		
Elektrotechnika	Aktív és passzív hálózatok			30		
	Villamos erőtér, kondenzátor			6		
	Mágneses tér			10		
	Váltakozó áramú hálózatok			34		
	Többfázisú hálózatok			10		
Digitális áramkörök	A digitális technika alapfogalmai, vizsgálati módszerei, alapáramkörei.			9		
	Gyakorlati kódolások			9		
	Logikai függvények és egyszerűsítésük.			36		
	Kombinációs hálózatok vizsgálata			36		
A programozás alapjai	Bevezetés a programozásba				30	
	Programozási nyelvek				1	
	Változók használata				3	
	Adatkezelés				4	
	A programkészítés lépései				4	
	Vezérlési szerkezetek használata				6	
	Fájlkezelés				4	
	Függvények kezelése				6	
	Projektfeladat				14	
Számítógépes szimuláció	Áramköri rajzokat készít.				10	
	Áramköri szimulációkat futtat.				10	
	NYÁK-tervet készít.				30	
	Bemutatja a virtuális mérőműszerek használatát.				22	

	Virtuális műszerek-vel méréseket végez.					
Weblapkészítés	Online weboldal készítése					4
	HTML-nyelv alapjai					6
	CSS stíluslapok használata					6
	Keretrendszer használata					4
	CMS-rendszer használata					10
	JavaScript alapok					10+6
	Projektfeladat					10+6
Adatbázis kezelés alapjai	Relációs adatbázis				2	
	Alapvető adattípusok				2	
	Adatbázis kialakítás alaplépései				8	
	Adatkezelési műveletek				26	
	Projektfeladat				12+4	
Programtíjlesztés	Az objektumorientált programozás alapjai					21+7
	Eseményvezérelt grafikus felületű alkalmazás készítése					21+3
	Adatbázis-kezelő alkalmazás készítése					24
	Diagnosztikai és tesztprogram készítése					28
	Projektfeladat					24
Hálózat kezelés	Hálózati modellek				9	
	Hálózati címzés				16	
	Vezetékes LAN kialakítása				22	
	Vezeték nélküli hálózatok kialakítása				24	
	Hálózatbiztonság				11+5	
	Hálózatüzemeltetés				10+5	
	Projektfeladat				24	
Számítógépes rendszerüzemeltetés	Hardver és szoftver alapok					8
	Számítógépes rendszerek üzemeltetése					23
	Virtualizáció					4
	Kliens operációs rendszerek kezelése					24
	Windows szerver üzemeltetése					28+2
	Linux szerver üzemeltetése					28+2
	Felhőalapú szolgáltatások használata					6+6
	Projektfeladat					24
Mikrovezérlő	A mikrovezérlő felépítése				2	
	Assembly szintű programozás				22	
	Programozás magas szintű programozási nyelven				14	
	Bemeneti elemek használata				18	
	Kimeneti elemek használata				18	
	Hálózati kommunikáció				10	
	Projektfeladat				24	
PLC programozás	Programozható logikai vezérlők felépítése				4	
	PLC programozás alapok				48	

	Projektfeladat				10	
Irányítástechnikai alapok	Az irányítástechnika alapjai					7
	Adat- és jelfeldolgozás					14
	Nem - villamos mennyiségek mérése					21
	Számítógépes adatgyűjtés és feldolgozás					21
	Projektfeladat					14
Robottechnika, CAD/CAM	CAD alapok					14
	CAM alapok					12
	Tesztelés, teszterendezések kezelése					12
	Projektfeladat					24
Ipari és terepi buszrendszerek	Ipari buszrendszerek					7
	CAN-busz kezelése					4
	Foundation Fieldbus kezelése					5
	Modbus kezelése					16
	Profibus kezelése					7
	SCADA/DCS					30
	Projektfeladat					22
IoT	IoT alapok					2
	IoT eszközök kezelése					54
	Drónok programozása					18
	Projektfeladat					19

Záradék

Jóváhagyó nyilatkozat

A Szakmai Programot a Szegedi SZC Déri Miksa Műszaki Technikum oktatói testülete 1 tartózkodással elfogadta.

Szeged, 2020. szeptember 15.

.....
Vargáné Szőke Márta
igazgató

Nyilatkozat

A Szegedi SZC Déri Miksa Műszaki Technikum Diákönkormányzata képviselőjében és felhatalmazása alapján aláírással tanúsítom, hogy a Szakmai Program elkészítéséhez és elfogadásához előírt véleményezési jogunkat gyakoroltuk, a Szakmai Programot változtatás nélkül elfogadtuk.

Szeged, 2020. szeptember 15.

.....
a Diákönkormányzat elnöke

A Szakmai programot jóváhagyom.

Szeged, 2020.szeptember 15.

.....
Erdélyi Margit
főigazgató
Szegedi Szakképzési Centrum

MELLÉKLETEK

1. Tanulmányok alatti vizsgák típusai

Érettségi tantárgyak

Az évközi vizsgák az adott tantárgy követelményeinek megfelelő vizsgarészekből állnak. Írásbeli vizsgarész 60 perc, szóbeli vizsgarész (amennyiben az érettségi vizsga tartalmaz ilyen vizsgarészt) 15 perc.

- **Történelem** (60 perc) - írásbeli vizsga: feladatlap, amely tesztfeladatokból, térképes feladatból és egy rövid esszéfeladatból áll
- **Etika** (60 perc) - írásbeli vizsga: feladatlap, amely tesztfeladatokból és egy rövid esszéfeladatból áll
- **Irodalom** 1. (60 perc) írásbeli vizsga: szövegalkotás (50%)
2. (15 perc) szóbeli vizsga: tételhúzás után fél óra felkészülési idő, majd önálló felelet, amely során a tanult memoriterekről is számot kell adni (50%)
- **Magyar nyelv** (60 perc) - 15 perc - tollbamondás
- 45 perc - feladatlap az adott évfolyamnak megfelelő feladattípusú feladatok alapján
- **Testnevelés** (45 perc) - gyakorlati vizsga az adott évfolyamnak megfelelő gyakorlatok alapján
- **Matematika** (60 perc) – írásbeli feladatlap
- **Angol/ német nyelv**
 - *1. írásbeli vizsga (60 perc)*
A vizsga részei:
 - Olvasott szövegértés (a tankönyvben és az adott évfolyam követelményeinek megfelelő feladattípusok alapján)
 - Nyelvhasználat (a tankönyvben és az adott évfolyam követelményeinek megfelelő feladattípusok alapján)
 - Íráskészség (a tankönyvben és az adott évfolyam követelményeinek megfelelő feladattípusok alapján)
 - *2. szóbeli vizsga (kb. 10 perc)*
A vizsga részei:
 - társalgás adott témakörben (rövid beszélgetés 1 témakörrel)
 - képleírás (önálló témakifejtés képek és a megadott szempontok alapján az évfolyamnak megfelelő szókinccsel)
- **Értékelés:**
Írásbeli vizsga 70%, szóbeli vizsga 30% arányban számít a végső érdemjegybe.
- **Követelmény:**

Tudjon a tanult témakörökben önállóan beszélni, korábban nem látott képekről összefüggően beszélni, azokat összehasonlítani, a tanult nyelvi eszközökkel megfogalmazni baráti és hivatalos levelet ügyelve a formai követelményekre, és kb. 100 szóból álló irányított fogalmazást írni. Tudjon egy olvasott szöveget globálisan és

részleteiben is megérteni, a lényegét kiemelni, a nyelvhasználati feladatokat a tanult ismeretek alapján megoldani.

Szakmai tantárgyak

Szakmai elméleti tantárgyak vizsgái csak írásbeli vizsgarészt tartalmaznak. A vizsga időtartama: 60 perc.

Szakmai gyakorlati tantárgyak vizsgái csak gyakorlati vizsgarészt tartalmaznak. A vizsga időtartama: 60 perc.

Az évközi vizsgák értékelése

- *Az osztályozó és a különbözeti vizsga* értékelése a szakmai programban meghatározott százalékok szerint történik:
 - 80 % - jeles
 - 60 % - jó
 - 50 % - közepes
 - 30 % - elégséges
 - elégtelen

- *A javító vizsga* az adott tanév minimum követelményét tartalmazza. A javító vizsga értékelése:
 - 90% - jeles
 - 80% - jó
 - 70% - közepes
 - 35% - elégséges
 - elégtelen

2. Előzetes tanulmányok beszámítása

Kérelem elbírálási folyamatának szabályozása

Az intézmény igazgatója egyéni tanrendet javasol a tanuló részére. Meghatározza, hogy mely tantárgyakból nem szükséges az ismétlés.

Másik intézményből érkező tanuló esetén a befogadó nyilatkozat elfogadása után a tanulónak egy „Beszámítási lapot” kell benyújtani az iskola igazgatója felé. Az igazgató határozatot hoz, hogy mely tantárgyakból kap mentességet, valamint miből tehet különbözeti vizsgát

SZEGEDI SZC DÉRI MIKSA MŰSZAKI TECHNIKUM

Beszámítási lap

Tanuló neve:..... Ágazat:.....

Oktatási azonosítója:..... Szakma:.....

Tanév:

Teljesített tantárgy			A beszámított tantárgy	Igazgató véleménye	Igazgató aláírása
<i>Tantárgy neve, kódja</i>	<i>Teljesítés helye</i>	<i>Érdem- jegy</i>	<i>Tantárgy neve, kódja</i>		
				<input type="checkbox"/> vizsga nélkül beszámítható <input type="checkbox"/> különbözeti vizsgával beszámítható <input type="checkbox"/> a beszámítást nem támogatom	
				<input type="checkbox"/> vizsga nélkül beszámítható <input type="checkbox"/> különbözeti vizsgával beszámítható <input type="checkbox"/> a beszámítást nem támogatom	
				<input type="checkbox"/> vizsga nélkül beszámítható <input type="checkbox"/> különbözeti vizsgával beszámítható <input type="checkbox"/> a beszámítást nem támogatom	
				<input type="checkbox"/> vizsga nélkül beszámítható <input type="checkbox"/> különbözeti vizsgával beszámítható <input type="checkbox"/> a beszámítást nem támogatom	
				<input type="checkbox"/> vizsga nélkül beszámítható <input type="checkbox"/> különbözeti vizsgával beszámítható <input type="checkbox"/> a beszámítást nem támogatom	

Dátum:

tanuló aláírása

Melléklet: Bizonyítvány

SZEGEDI SZC DÉRI MIKSA MŰSZAKI TECHNIKUM

MENTESÍTÉSI HATÁROZAT

Tanuló neve:..... Ágazat:.....

Oktatási azonosítója:..... Szakma:.....

Gyakorlaton szerzett tapasztalat*:

Teljesített tantárgy			
<i>Tantárgy neve, kódja</i>	<i>Teljesítés helye</i>	<i>Érdem-jegy</i>	<i>Igazgató engedélye</i>
			igen nem részben
			igen nem részben
			igen nem részben
			igen nem részben

*Nyári gyakorlatban/duális képzésben eltöltött óraszám csökkentéseóra.

Dátum:

igazgató aláírása

3. Egyéni munkarend kialakításának szabályai

(egyéni tanulmányi rend)

A kérelmek elbírálásának eljárásrendje az iskolában

Az egyéni munkarend határozott időre történő engedélyezése iránti kérelmet a szülő (nagykorú tanuló) nyújthatja be az iskola igazgatója felé.

A tanrend működésének időkerete (1 vagy 2 tanév)

Az egyéni tanrend működésének időkerete 1 tanév, amely a tanuló kérésére 2 évre bővíthető.

Az egyéni tanrendesekkel foglalkozó mentorok és támogató t oktatók kijelölése

Az egyéni tanrendben lévő tanulókkal az igazgató által kijelölt támogató oktató foglalkozik. Lehetőség szerint az osztályfőnök személyében valósul meg.

Az egyéni tanrend kereteit nem érintő fejlesztési programok megnevezése

(kötelezően látogatott fejlesztési órák és azok időkerete, pl. tanulásmódszertan.)

A fejlesztő órákat az intézmény fejlesztő pedagógusa/gyógypedagógusa egyéni fejlesztési terv alapján heti 1-2 órában állapítja meg.

Az egyéni tanrendes tanuló tanulmányi tervének kötelező elemei (kérelem részeként benyújtandó): tananyag, kötelező konzultáció, írásbeli beszámolási kötelezettség, osztályozó vizsgák.

- Az igazgató a határozatban foglaltak alapján az egyéni tanrendes tanulónak beszámolási kötelezettséget ír elő. Az egyéni tanrend tervének kötelező elemei az érettségi, a szakmai tantárgyak vagy a komplex szakmai vizsga.
- Meghatározásra kerül a tananyag, egyéni tanrend, amelyet a tanuló és az oktató közösen állít össze a Szakmai programnak megfelelően.
- A beszámolási kötelezettség szóbeli és/vagy írásbeli tevékenységből áll.
- A tanuló tanulmányi előre haladásának felülvizsgálata félévente történik.

A tanulmányi előrehaladás felülvizsgálati rendje, az egyéni tanrend visszavonásának feltételei

A tanulmányi előrehaladás felülvizsgálata félévente történik, a felülvizsgálatot az osztályban tanítók közössége végzi. Az egyéni tanrend visszavonásának feltételei.

- Ha nem felel meg, az előírt követelmény szintnek.
- Ha nem jelenik meg az osztályozó vizsgákon.

- Ha a kötelező szakmai gyakorlatot nem teljesíti.

4. Helyi tanterv óratervei

4.1. A közismereti tantárgyak 2016-os tanévtől felmenő rendszerben érvényes kerettantervei:

Magyar nyelv és irodalom tantárgy

Jelen tantárgyi Helyi tanterv *A tantervek kiadásának és jogállásának rendjéről* szóló, hatályban lévő *EMMI rendelet* és annak mellékletei alapján készült.

A rendeletben kitűzött Nevelési-fejlesztési célok, Ismeretek/fejlesztési követelmények, Kapcsolódási pontok, (Kulcs)fogalmak elsajátíttatása a tantárgyi Helyi tanterv központi alapelve.

A Kerettantervtől csupán óraszámokban térünk el. Az egyes témakörök óraszámában foglalja az új tananyagot feldolgozó, a gyakorlásra és a számonkérésre szolgáló óraszámot is. Az órafelosztás részletezése a tanmenet feladata.

<i>A tantárgy óraszámjai</i>		
	<i>Heti óraszám</i>	<i>Éves óraszám</i>
<i>9. évfolyam</i>	<i>3+1</i>	<i>108+36</i>
<i>10. évfolyam</i>	<i>3+1</i>	<i>108+36</i>
<i>11. évfolyam</i>	<i>3+1</i>	<i>108+36</i>
<i>12. évfolyam</i>	<i>3+1</i>	<i>96+32</i>

9. évfolyam

A26/2018. (VIII. 7.) EMMI rendelet a kerettantervek kiadásának és jóváhagyásának rendjéről szóló 51/2012. (XII. 21.) számú EMMI rendelet módosításáról és mellékletei alapján készült.

9. évfolyam			
Tematikai egység	órakeret	kiegészítés	óraszám
Világirodalom – görög mitológia, antik görög epika és líra	10	4	14
Színház- és drámatörténet – az antik színház és dráma	6	0	6
Világirodalom – antik római irodalom	4	0	4
Világirodalom – Biblia	10	6	16
Világirodalom – az európai irodalom a 4-15. században (középkor)	6	0	6
Világirodalom – az európai irodalom a 14-16. században (reneszánsz)	5	0	5
Színház- és drámatörténet – drámajátékos tevékenységgel	4	0	4
Középkori nyelvemlékek	3	2	5
Janus Pannonius portréja	6	0	6
Balassi Bálint portréja	8	0	8
Világirodalom – késő reneszánsz, barokk, klasszicizmus (16-17. század)	3	0	3
Színház- és drámatörténet – az angol színház a 16-17. században és Shakespeare	6	4	10
Színház- és drámatörténet – a francia klasszicista színház (17. század)	6	0	6
Látásmód – Zrínyi Miklós: <i>Szigeti veszedelem</i>	6	0	6
Szövegalkotás előkészítése és írása	0	6	6
Tanév végi ismétlés	0	3	3
Összesen:	83	25	108

9. évfolyam			
Tematikai egység	órakeret	kiegészítés	óraszám
Kommunikáció, tömegkommunikáció	12	0	12
Nyelvi szintek, a nyelv grammatikai jellemzői	20	0	20
Helyesírási ismeretek	4	0	4
Összesen:	36	0	36

10-11. évfolyam

A22/2016. (VIII. 25.) EMMI rendelet a kerettantervek kiadásának és jóváhagyásának rendjéről szóló 51/2012. (XII. 21.) számú EMMI rendelet módosításáról és mellékletei alapján készült.

10. évfolyam			
Tematikai egység	órakeret	kiegészítés	óraszám
Világirodalom – az európai irodalom a 18. században	8	0	8
Magyar irodalom a 18. században – portrék: Csokonai Vitéz Mihály, Berzsenyi Dániel	20	5	25
Világirodalom – az európai irodalom a 19. század első felében (romantika, romantika és realizmus)	12	0	12
Színház- és drámatörténet – Katona József: <i>Bánk bán</i>	6	2	8
Magyar irodalom a 19. század első felében – portrék: Kölcsey Ferenc, Vörösmarty Mihály	17	5	22
Életmű – Petőfi Sándor	12	5	17
Látásmód – Jókai Mór	8	2	10
Szövegértés és szövegalkotás	0	4	4
Tanév végi ismétlés	0	2	2
Összesen:	83	25	108

10. évfolyam

Tematikai egység	órakeret	kiegészítés	óraszám
Szövegértés, szövegalkotás	13	0	13
A szöveg, a retorika	22	-9	13
Helyesírási ismeretek, könyvtárismeret	8	0	8
Ismétlés	2	0	2
Összesen:	45	-9	36

11. évfolyam

Tematikai egység	órakeret	kiegészítés	óraszám
Életmű – Arany János	10	0	10
Színház- és drámatörténet – Madách Imre: <i>Az ember tragédiája</i>	6	0	6
Világirodalom – az európai epika és líra a romantika után(19. század második fele)	12	0	12
Színház- és drámatörténet – az európai dráma és színház a 19. század második felében	8	0	8
Magyar irodalom a 19. század második felében – portré: Mikszáth Kálmán	10	0	10
Magyar irodalom – a <i>Nyugat</i> és első nemzedéke	7	0	7
Életmű – Ady Endre	10	0	10
Portré – Móricz Zsigmond	6	0	6
Világirodalom – avantgárd irányzatok; a magyar avantgárd	6	0	6
Életmű – Kosztolányi Dezső	10	0	10
Látásmódok: Karinthy Frigyes, Krúdy Gyula	8	0	8
Életmű – Babits Mihály	10	0	10
Szövegértés és szövegalkotás	0	4	4
Tanév végi ismétlés	0	1	1
Összesen:	103	5	108

11. évfolyam

Tematikai egység	órakeret	kiegészítés	óraszám
Retorika	12	0	12
Általános nyelvészeti ismeretek	4	0	4
Pragmatikai ismeretek, stilisztika	7	2	9
Szövegalkotás	2	0	2
Nyelv és társadalom	9	-2	7
Ismétlés	0	2	2
Összesen:	34	2	36

12. évfolyam

A tantervek kiadásának és jogállásának rendjéről szóló, 51/2012. (XII. 21.) számú EMMI rendelet és annak mellékletei alapján készült.

12. évfolyam

Tematikai egység	órakeret	kiegészítés	óraszám
Világirodalom – avantgárd irányzatok; a magyar avantgárd	6	-2	4
Életmű – József Attila	10	6	16
Világirodalom – epikai és lírai törekvések a 20. században és a kortárs irodalomban	8	6	14
Színház- és drámatörténet – a 20. századi és a kortárs drámairodalom néhány törekvése	6	0	6
Portré – Radnóti Miklós	4	6	10
Portrék – Szabó Lőrinc, Márai Sándor, Pilinszky János, Weöres Sándor, Ottlik Géza	15	-12	3
Látásmódok – Illyés Gyula, Németh László, Örkény István, Nagy László, Füst Milán	12	-4	8
Művelődéstörténeti, irodalomtörténeti tájékozódás – Portrék, látásmódok a 20. század magyar irodalmából (választható szerzők, művek)	8	0	8
Portrék, látásmódok a kortárs irodalomból(választható szerzők, művek)	10	-7	3
Regionális kultúra	2	0	2
Az irodalom határterületei	4	0	4
Ismétlés	0	18	18
Összesen:	85	11	96

12. évfolyam			
Tematikai egység	órakeret	kiegészítés	óraszám
Nyelvtörténet	8	4	12
Szövegalkotás, szövegértés	5	5	10
Ismeretek a nyelvről	9	1	10
Összesen:	22	10	32

Matematika tantárgy

Jelen tantárgyi Helyi tanterv *A tantervek kiadásának és jogállásának rendjéről* szóló, hatályban lévő EMMI rendelet és annak mellékletei alapján készült.

A rendeletben kitűzött Nevelési-fejlesztési célok, Ismeretek/fejlesztési követelmények, Kapcsolódási pontok, (Kulcs)fogalmak elsajátíttatása a tantárgyi Helyi tanterv központi alapelve.

A Kerettantervtől csupán óraszámokban térünk el. Az egyes témakörök óraszámában magában foglalja az új tananyagot feldolgozó, a gyakorlásra, és a számonkérésre szolgáló óraszámot is. Az órafelosztás részletezése a tanmenet feladata.

A tantárgy óraszámjai		
	Heti óraszám	Éves óraszám
9. évfolyam	5	180
10. évfolyam	3	108
11. évfolyam	<i>középszint: 4, emelt szint: 6</i>	<i>középszint: 144, emelt szint: 216</i>
12. évfolyam	<i>középszint: 4, emelt szint: 6</i>	<i>középszint: 128, emelt szint: 186</i>

9. évfolyam

A26/2018. (VIII. 7.) EMMI rendelet a kerettantervek kiadásának és jóváhagyásának rendjéről szóló 51/2012. (XII. 21.) számú EMMI rendelet módosításáról és **mellékletei alapján készült.**

9. évfolyam			
Tematikai egység	órakeret 9-10. évf.	kiegészítés	óraszám
1. Gondolkodási és megismerési módszerek	20	0	20
2. Számтан, algebra	66	0	47
3. Összefüggések, függvények, sorozatok	16	0	16
4. Geometria	60	0	5
5. Valószínűség, statisztika	10	0	4
Számonkérés	10	0	10
Ismétlés, rendszerezés	12	0	6
Összesen:	194	0	108

10-11. évfolyam

A22/2016. (VIII. 25.) EMMI rendelet a kerettantervek kiadásának és jóváhagyásának rendjéről szóló 51/2012. (XII. 21.) számú EMMI rendelet módosításáról és mellékletei alapján készült.

10. évfolyam			
Tematikai egység	órakeret 9-10. évf.	kiegészítés	óraszám
1. Gondolkodási és megismerési módszerek	20	7	7
2. Számтан, algebra	66	14	33
3. Összefüggések, függvények, sorozatok	16	6	6
4. Geometria	60	0	33
5. Valószínűség, statisztika	10	8	14
Számonkérés	10	9	9
Ismétlés, rendszerezés	12	0	6
Összesen:	194	44	108

11. évfolyam

Tematikai egység	órakeret 11-12. évf.	kiegészítés	óraszám
1. Gondolkodási és megismerési módszerek	11	0	11
2. Számтан, algebra	23	0	20
3. Összefüggések, függvények, sorozatok	28	0	10
4. Geometria	60	0	50
5. Valószínűség, statisztika	10	2	12
Rendszerező összefoglalás	40	0	0
Számonkérés	12	0	11
Ismétlés, rendszerezés	5	25	30
Összesen:	189	27	144

12. évfolyam

A tantervek kiadásának és jogállásának rendjéről szóló, 51/2012. (XII. 21.) számú EMMI rendelet és annak mellékletei alapján készült.

12. évfolyam

Tematikai egység	órakeret	kiegészítés	óraszám
1. Gondolkodási és megismerési módszerek	11	5	5
2. Számтан, algebra	23	0	0
3. Összefüggések, függvények, sorozatok	28	0	18
4. Geometria	60	14	24
5. Valószínűség, statisztika	10	0	0
Rendszerező összefoglalás	40	26	66
Számonkérés	12	14	15
Ismétlés, rendszerezés	5	0	0
Összesen:	189	59	128

11. évfolyam - emelt szint

A22/2016. (VIII. 25.) EMMI rendelet a kerettantervek kiadásának és jóváhagyásának rendjéről szóló 51/2012. (XII. 21.) számú EMMI rendelet módosításáról és mellékletei alapján készült.

11. évfolyam			
Tematikai egység	órakeret 11-12. évf.	kiegészítés	óraszám
1. Gondolkodási módszerek, halmazok, matematikai logika, kombinatorika, gráfok	22	0	21
2. Hatvány, gyök, logaritmus	30	4	34
3. Trigonometria	40	-9	31
4. Koordináta geometria	28	12	40
5. Sorozatok	15	14	29
6. Nevezetes egyenlőtlenségek, szélsőérték-feladatok elemi megoldása	15	0	0
7. Folytonosság, differenciálszámítás	30	-1	29
8. Integrálszámítás, térgeometria	40	0	17
9. Statisztika, valószínűség	20	0	0
Rendszerező összefoglalás	47	0	0
Számonkérés	15	0	15
Összesen:	302	20	216

12. évfolyam – emelt szint

A tantervek kiadásának és jogállásának rendjéről szóló, 51/2012. (XII. 21.) számú EMMI rendelet és annak mellékletei alapján készült.

12. évfolyam			
Tematikai egység	órakeret	kiegészítés	óraszám
1. Gondolkodási módszerek, halmazok, matematikai logika, kombinatorika, gráfok	22	5	6
2. Hatvány, gyök, logaritmus	30	0	0
3. Trigonometria	40	0	0
4. Koordináta geometria	28	0	0
5. Sorozatok	15	0	0
6. Nevezetes egyenlőtlenségek, szélsőérték-feladatok elemi megoldása	15	-10	5

7. Folytonosság, differenciálszámítás	30	0	0
8. Integrálszámítás, térgeometria	40	9	32
9. Statisztika, valószínűség	20	10	30
10. Rendszerező összefoglalás	47	50	97
Számonkérés	15	1	16
Összesen:	302	65	186

Történelem tantárgy

Jelen tantárgyi Helyi tanterv *A tantervek kiadásának és jogállásának rendjéről* szóló, hatályban lévő *EMMI rendelet* és annak mellékletei alapján készült.

A rendeletben kitűzött Nevelési-fejlesztési célok, Ismeretek/fejlesztési követelmények, Kapcsolódási pontok, (Kulcs)fogalmak elsajátíttatása a tantárgyi Helyi tanterv központi alapelve.

A Kerettantervtől csupán óraszámokban térünk el. Az egyes témakörök óraszámában foglalja az új tananyagot feldolgozó, a gyakorlásra és a számonkérésre szolgáló óraszámot is. Az órafelosztás részletezése a tanmenet feladata.

A tantárgy óraszámjai		
	Heti óraszám	Éves óraszám
9. évfolyam	2	72
10. évfolyam	2	72
11. évfolyam	3	108
12. évfolyam	3	96

9. évfolyam

A26/2018. (VIII. 7.) EMMI rendelet a kerettantervek kiadásának és jóváhagyásának rendjéről szóló *51/2012. (XII. 21.) számú EMMI rendelet módosításáról* és **mellékletei alapján készült.**

9. évfolyam			
Tematikai egység	órakeret	kiegészítés	óraszám
Az őskor és az ókori Kelet	8	0	8
Az ókori Hellász	11	0	11
Az ókori Róma	12	0	12
A középkor	18	0	18
A magyarság története a kezdetektől 1490-ig	16	5	21
Ismétlés	0	2	2
Összesen:	65	7	72

10-11. évfolyam

A22/2016. (VIII. 25.) EMMI rendelet a kerettantervek kiadásának és jóváhagyásának rendjéről szóló 51/2012. (XII. 21.) számú EMMI rendelet módosításáról és mellékletei alapján készült.

10. évfolyam			
Tematikai egység	órakeret	kiegészítés	óraszám
A világ és Európa a kora újkorban	12	1	13
Magyarország a kora újkorban	14	1	15
Felvilágosodás, forradalmak és a polgárosodás kora	15	0	15
Az újjáépítés kora Magyarországon	9	1	10
Reformkor, forradalom és szabadságharc Magyarországon	15	2	17
Ismétlés	0	2	2
Összesen:	65	7	72

11. évfolyam			
Tematikai egység	órakeret	kiegészítés	óraszám
A nemzetállamok és a birodalmi politika kora	16	0	16
A kiegyezéshez vezető út és a dualizmus kora Magyarországon	16	2	18
Az első világháború és következményei	16	2	18
Európa és a világ a két világháború között	18	2	20
Magyarország a két világháború között	16	2	18
A második világháború	15	1	16
Ismétlés	0	2	2
Összesen:	97	11	108

12. évfolyam

A tantervek kiadásának és jogállásának rendjéről szóló, 51/2012. (XII. 21.) számú EMMI rendelet és annak mellékletei alapján készült.

12. évfolyam			
Tematikai egység	órakeret	kiegészítés	óraszám
Hidegháborús konfliktusok és a kétpólusú világ kiépülése	8	2	10
Magyarország 1945–1956 között	10	2	12
A két világrendszer versengése, a szovjet tömb felbomlása	8	2	10
A Kádár-korszak	10	2	12
Az egységesülő Európa, a globalizáció kiteljesedése	8	0	8
A demokratikus viszonyok megteremtése és kiépítése Magyarországon	6	0	6
Társadalmi ismeretek	4	0	4
Állampolgári ismeretek	4	0	4
Pénzügyi és gazdasági kultúra	5	0	5
Munkavállalás	5	0	5
Rendszerező ismétlés	18	2	20
Összesen:	86	10	96

Angol nyelv

tantárgy

Jelen tantárgyi Helyi tanterv A tantervek kiadásának és jogállásának rendjéről szóló, hatályban lévő EMMI rendelet és annak mellékletei alapján készült.

A rendeletben kitűzött Nevelési-fejlesztési célok, Ismeretek/fejlesztési követelmények, Kapcsolódási pontok, (Kulcs) fogalmak elsajátíttatása a tantárgyi Helyi tanterv központi alapelve.

A Kerettantervtől csupán óraszámokban térünk el. Az egyes témakörök óraszámában magában foglalja az új tananyagot feldolgozó, a gyakorlásra, az összefoglalásra és a számonkérésre szolgáló óraszámot is. Az órafelosztás részletezése a tanmenet feladata.

A tantárgy óraszámjai		
	Heti óraszám	Éves óraszám
9. évfolyam	4	144
10. évfolyam	4	144
11. évfolyam	4+2	144+72
12. évfolyam	4+2	128+64
12. évfolyam szintentartó	3	96
13. évfolyam	2	64

9. évfolyam

A26/2018. (VIII. 7.) EMMI rendelet a kerettantervek kiadásának és jóváhagyásának rendjéről szóló 51/2012. (XII. 21.) számú EMMI rendelet módosításáról és mellékletei alapján készült.

9. évfolyam			
Tematikai egység	órakeret	kiegészítés	óraszám
Család és barátok	13	1	14
Napirend, Szabadidős tevékenységek	13	1	14
Iskolai élet	13	1	14
Családi és társadalmi események	13	1	14
Egészséges életmód	13	1	14
Utazás, Kulturális ismeretszerzés	13	1	14
Múltbeli események	13	1	14
Természeti látványosságok	13	1	14
A munka világa	13	1	14
Közlekedés	13	1	14
Szókincs és nyelvtani ismétlés Készségrendszerzés	4		
Összesen:	130	10	144

10-11. évfolyam

A22/2016. (VIII. 25.) EMMI rendelet a kerettantervek kiadásának és jóváhagyásának rendjéről szóló 51/2012. (XII. 21.) számú EMMI rendelet módosításáról és mellékletei alapján készült.

10. évfolyam

Tematikai egység	órakeret	kiegészítés	óraszám
SZEMÉLYES VONATKOZÁSOK, CSALÁD	16		16
EMBER ÉS TÁRSADALOM	16		16
UTAZÁS, TURIZMUS	16		16
SZABADIDŐ, MŰVELŐDÉS, SZÓRAKOZÁS	16		16
ÉLETMÓD	16		16
AZ ISKOLA	16		16
KÖRNYEZETÜNK	16		16
TUDOMÁNY ÉS TECHNIKA	16		16
GAZDASÁG	16		16
Összesen:	144		144

11. évfolyam

Tematikai egység	órakeret	kiegészítés	óraszám
ÉLETMÓD	16		16
SZEMÉLYES VONATKOZÁSOK, CSALÁD	16		16
UTAZÁS, TURIZMUS	16		16
EMBER ÉS TÁRSADALOM	16		16
A MUNKA VILÁGA	16		16
TUDOMÁNY ÉS TECHNIKA	16		16
SZABADIDŐ, MŰVELŐDÉS, SZÓRAKOZÁS	16		16
KÖRNYEZETÜNK	16		16
AZ ISKOLA	16		16
Összesen:	144		144

11. évfolyam EMELT szint			
Tematikai egység	órakeret	kiegészítés	óraszám
Lexikai és nyelvtani feladatok megoldása, hallott és olvasott szöveg értése, fogalmazási és társalgási gyakorlat (a Kerettantervi ajánlott témakörökön keresztül).	30		
Szókincsbővítés	6		
Szóbeli kifejezési készség fejlesztése	6		
Interkulturális ismeretek	6		
Vizsgatréning	6		
Érettségi feladatok	6		
Nyelvvizsga feladatok	6		
Összesen:	72		72

12. évfolyam

A tantervek kiadásának és jogállásának rendjéről szóló, 51/2012. (XII. 21.) számú EMMI rendelet és annak mellékletei alapján készült.

12. évfolyam			
Tematikai egység	órakeret	kiegészítés	óraszám
Személyes vonatkozások, család ^{1/}	10		
Ember és társadalom	10		
Környezetünk	10		
Az iskola	10		
A munka világa	10		
Életmód	10		
Szabadidő	10		
Utazás, turizmus	10		
Tudomány, technika	10		
Gazdaság, pénzügyek	10		
Lexikai és nyelvtani feladatok megoldása, hallott és olvasott szöveg értése, fogalmazási és társalgási gyakorlat (a Kerettantervi ajánlott témakörökön keresztül).	20		
Próbaérettségi	8		
Összesen:	128	0	128

1. A középszintű érettségi vizsgafeladatokhoz hasonló gyakorlatok a vizsgakövetelményeknek megfelelően, a Kerettantervi ajánlott témakörökön keresztül.

12. évfolyam EMELT szint			
Tematikai egység	órakeret	kiegészítés	óraszám
Lexikai és nyelvtani feladatok megoldása, hallott és olvasott szöveg értése, fogalmazási és társalgási gyakorlat ² (a Kerettantervi ajánlott témakörökön keresztül).	28		
Szókincsbővítés	6		
Szóbeli kifejezési készség fejlesztése	6		
Interkulturális ismeretek	6		
Vizsgatréning	6		
Érettségi feladatok	6		
Nyelvvizsga feladatok	6		
Összesen:	64		64

2. Az emelt szintű érettségi vizsgafeladatokhoz hasonló gyakorlatok a vizsgakövetelményeknek megfelelően, a Kerettantervi ajánlott témakörökön keresztül.

12. évfolyam SZINTENTARTÓ angol			
Tematikai egység	órakeret	kiegészítés	óraszám
FELKÉSZÍTÉS A KÖZÉP ÉS EMELT SZINTŰ ÉRETTSÉGIRE: Lexikai és nyelvtani feladatok megoldása, hallott és olvasott szöveg értése, fogalmazási és társalgási gyakorlat ² (a Kerettantervi ajánlott témakörökön keresztül).	30		
SZINTENTARÁS és VIZSGATRÉNING:	66		
Összesen:	96		96

Német nyelv
tantárgy

Jelen tantárgyi Helyi tanterv *A tantervek kiadásának és jogállásának rendjéről* szóló, hatályban lévő EMMI rendelet és annak mellékletei alapján készült.

A rendeletben kitűzött Nevelési-fejlesztési célok, Ismeretek/fejlesztési követelmények, Kapcsolódási pontok, (Kulcs) fogalmak elsajátíttatása a tantárgyi Helyi tanterv központi alapelve.

A Kerettantervtől csupán óraszámokban térünk el. Az egyes témakörök óraszámában magában foglalja az új tananyagot feldolgozó, a szókincsre, a nyelvtanra, a kommunikációra, az olvasáskészségre, a hallott szöveg értésére, az íráskészségre, a gyakorlásra, valamint az összefoglalásra és a számonkérésre szolgáló óraszámot is. Az órafelosztás részletezése a tanmenet feladata.

<i>A tantárgy óraszámjai</i>		
	<i>Heti óraszám</i>	<i>Éves óraszám</i>
9. évfolyam	4	144
10. évfolyam	4	144
11. évfolyam	5+2	180+72
12. évfolyam	4+2	128+64

9. évfolyam

A 26/2018. (VIII. 7.) EMMI rendelet a kerettantervek kiadásának és jóváhagyásának rendjéről szóló 51/2012. (XII. 21.) számú EMMI rendelet módosításáról és mellékletei alapján készült.

9. évfolyam			
Tematikai egység	órakeret	kiegészítés	óraszám
Ember és társadalom (Köszönés, bemutatkozás, bemutatás, foglalkozás, bocsánatkérés, információkérés, öltözködés, divat)	22		22
Személyes vonatkozások, család (Életkor, foglalkozás, család, családtagok, származás, hobbi)	22		22
Környezetünk (Égtájak, hónapok, évszakok, időjárás, országok, városok, lakóhely)	22		22
Gazdaság és pénzügyek (Vásárlás, zsebpénz, szolgáltatások)	22		22

Utazás, turizmus (Kempingezés, tevékenységek, szolgáltatások, nemzetek, országok, városok)	22		22
Életmód (Ételek, étkezések)	20		20
Az iskola (Nyelvórai tevékenységek)	8		8
Tudomány és technika (Műszaki cikkek)	6		6
Összesen:	144	0	144

10-11. évfolyam

A 22/2016. (VIII. 25.) EMMI rendelet a kerettantervek kiadásának és jóváhagyásának rendjéről szóló 51/2012. (XII. 21.) számú EMMI rendelet módosításáról és mellékletei alapján készült

10. évfolyam			
Tematikai egység	órakeret	kiegészítés	óraszám
Szabadidő, művelődés, szórakozás (Hobbi, sport, szabadidős programok)	22		22
Életmód (Napirend)	11		11
Az iskola (Tantárgyak, szakmai tárgyak)	11		11
Utazás, turizmus (Vakáció, nyaralás, menetjegy-vásárlás)	22		22
Környezetünk (Lakás, lakókörnyezet, lakáskeresés, környezettudatosság)	22		22
Tudomány és technika (Számítógép, internet)	22		22
Személyes vonatkozások és család (Családtagok, családi állapot, háztartási munkák)	22		22
Ember és társadalom (Szokások és hagyományok a célországokban)	12		12
Összesen:	144	0	144

11. évfolyam			
Tematikai egység	órakeret	kiegészítés	óraszám
Ember és társadalom (Emberek külső és belső jellemzése)	24		24
Utazás, turizmus (Tömegközlekedés, járművek, út az iskolába, útbaigazítás, utazási előkészületek)	26		26
Az iskola (Nyelvtanulás, tanulás külföldön)	24		24
A munka világa (Foglalkozások, álláspályázat, motivációs levél írása, állásinterjú, diákmunka)	26		26
Életmód (Betegségek, tünetek, panaszok, orvosi vizsgálat, kórház, egészséges életmód, sport)	24		24
Gazdaság és pénzügyek (Szolgáltatások)	20		20
Nyelvvizsga típusfeladatok	36		36
Összesen:	180	0	180

12. évfolyam

A 22/2016. (VIII. 25.) EMMI rendelet a kerettantervek kiadásának és jóváhagyásának rendjéről szóló 51/2012. (XII. 21.) számú EMMI rendelet módosításáról és mellékletei alapján készült.

12. évfolyam			
Tematikai egység	órakeret	kiegészítés	óraszám
A középszintű érettségi vizsgafeladatokhoz hasonló gyakorlatok a vizsgakövetelményeknek megfelelően, a Kerettantervi ajánlott témakörökön keresztül			
Személyes vonatkozások, család	12		
Ember és társadalom	12		
Környezetünk	12		
Az iskola	12		
A munka világa	12		
Életmód	12		
Szabadidő, művelődés, szórakozás	12		
Utazás, turizmus	12		
Tudomány és technika	12		
Gazdaság és pénzügyek	12		
Próbaérettségi	8		
Összesen:	128	0	128

Emelt szint

A 22/2016. (VIII. 25.) EMMI rendelet a kerettantervek kiadásának és jóváhagyásának rendjéről szóló 51/2012. (XII. 21.) számú EMMI rendelet módosításáról és mellékletei alapján készült.

11. évfolyam			
Tematikai egység	órakeret	kiegészítés	óraszám
A középszintű érettségi, valamint a középfokú nyelvvizsga vizsgafeladatához hasonló gyakorlatok a vizsgakövetelményeknek megfelelően, a Kerettantervi ajánlott témakörökön keresztül			
Személyes vonatkozások, család	15		
Az iskola	12		
Életmód	15		

Szabadidő, művelődés, szórakozás	15		
Utazás, turizmus	15		
Összesen:	72	0	72

12. évfolyam

Tematikai egység	órakeret	kiegészítés	óraszám
A középszintű érettségi vizsgafeladatokhoz hasonló gyakorlatok a vizsgakövetelményeknek megfelelően, a Kerettantervi ajánlott témakörökön keresztül			
A munka világa	8		
Környezetünk	16		
Az iskola	8		
Életmód	8		
Tudomány és technika	8		
Gazdaság és pénzügyek	8		
Ember és társadalom	8		
Összesen:	64	0	64

FIZIKA

tantárgy

Jelen tantárgyi Helyi tanterv *A tantervek kiadásának és jogállásának rendjéről* szóló, hatályban lévő EMMI rendelet és annak mellékletei alapján készült.

A rendeletben kitűzött Nevelési-fejlesztési célok, Ismeretek/fejlesztési követelmények, Kapcsolódási pontok, (Kulcs)fogalmak elsajátíttatása a tantárgyi Helyi tanterv központi alapelve.

A Kerettantervtől csupán óraszámokban térünk el. Az egyes témakörök óraszámában magában foglalja az új tananyagot feldolgozó, a gyakorlásra és a számonkérésre szolgáló óraszámot is. Az órafelosztás részletezése a tanmenet feladata.

<i>A tantárgy óraszámai</i>		
	<i>Heti óraszám</i>	<i>Éves óraszám</i>
<i>9. évfolyam</i>	<i>2</i>	<i>72</i>
<i>10. évfolyam</i>	<i>2</i>	<i>72</i>
<i>11. évfolyam</i>	<i>2</i>	<i>72</i>
<i>12. évfolyam</i>	<i>2</i>	<i>64</i>

9. évfolyam

A26/2018. (VIII. 7.) EMMI rendelet a kerettantervek kiadásának és jóváhagyásának rendjéről szóló 51/2012. (XII. 21.) számú EMMI rendelet módosításáról és mellékletei alapján készült.

9. évfolyam			
Tematikai egység	órakeret	kiegészítés	óraszám
Minden mozog, a mozgás relatív – a mozgástan elemei	18	-1	17
Okok és okozatok (Arisztoteléstől Newtonig) – A newtoni mechanika elemei	24	-3	21
Erőfeszítés és hasznosság – Munka – Energia – Teljesítmény	7	4	11
8 óra az ismétlésre és számonkérésre fenntartott keret	8	11	19
Alapfogalmak	0	4	4
Összesen:	57	15	72

10-11. évfolyam

A22/2016. (VIII. 25.) EMMI rendelet a kerettantervek kiadásának és jóváhagyásának rendjéről szóló 51/2012. (XII. 21.) számú EMMI rendelet módosításáról és mellékletei alapján készült.

10. évfolyam			
Tematikai egység	órakeret	kiegészítés	óraszám
A fizikához szükséges matematikai ismeretek	0	22	22
Mozgástan elemei	18		12
A Newtoni mechanika elemei	24	0	23
Munka energia teljesítmény	7	1	8
Folyadékok és gázok mechanikája	8	0	7
Összesen:	57	23	72

11. évfolyam			
Tematikai egység	órakeret	kiegészítés	óraszám
Hőhatások és állapotváltozások – hőtani alapjelenségek, gáztörvények	7	-2	5
Részecskék rendezett és rendezetlen mozgása – A molekuláris hőelmélet elemei	4	2	6
Energia, hő és munka – a hőtan főtételei	13	-4	9
Hőfelvétel hőmérsékletváltozás nélkül – halmazállapot-változások	5	1	6
Mindennapok hőtana	4	2	6
Mechanikai rezgések, hullámok	11	9	20
Közel- és távolhatás – Elektromos töltés és erőter	7	1	8
A mozgó töltések – az egyenáram	13	-1	12
Összesen:	64	8	72

12. évfolyam

A tantervek kiadásának és jogállásának rendjéről szóló, 51/2012. (XII. 21.) számú EMMI rendelet és annak mellékletei alapján készült.

12. évfolyam			
Tematikai egység	órakeret	kiegészítés	óraszám
Radioaktivitás, meghasadás, fúzió	5		5
Csillagászat és asztrofizika elemei	3		3
Mechanika	17		17
Hőtan	4		4
Elektrosztatika, egyenáram	5		5
Mágnesség, indukciók, elektromágneses rezgések és hullámok	6		6
Modern fizika	3		3
Kísérletek	5		5
Számonkérés	8		8
Érettségi feladatsorok megoldása	7		7
Tájékoztató az érettségi vizsgáról	1		1
Összesen:	64	0	64

Komplex természettudomány**tantárgy**

Jelen tantárgyi Helyi tanterv *A tantervek kiadásának és jogállásának rendjéről szóló, hatályban lévő EMMI rendelet* és annak mellékletei alapján készült.

A rendeletben kitűzött Nevelési-fejlesztési célok, Ismeretek/fejlesztési követelmények, Kapcsolódási pontok, (Kulcs)fogalmak elsajátíttatása a tantárgyi Helyi tanterv központi alapelve.

A Kerettantervtől csupán óraszámokban térünk el. Az egyes témakörök óraszámában magában foglalja az új tananyagot feldolgozó, a gyakorlásra, és a számonkérésre szolgáló óraszámot is. Az órafelosztás részletezése a tanmenet feladata.

<i>A tantárgy óraszámai</i>		
	<i>Heti óraszám</i>	<i>Éves óraszám</i>
<i>9. évfolyam</i>	<i>3</i>	<i>108</i>
<i>10. évfolyam</i>		
<i>11. évfolyam</i>		
<i>12. évfolyam</i>		

9. évfolyam

A26/2018. (VIII. 7.) EMMI rendelet a kerettantervek kiadásának és jóváhagyásának rendjéről szóló 51/2012. (XII. 21.) számú EMMI rendelet módosításáról és mellékletei alapján készült.

9. évfolyam			
Tematikai egység	órakeret	kiegészítés	óraszám
Mérés, modellezés, alapfogalmak	4	4	8
Mértékegységek	0	8	8
Formák arányok, háromszög négyszög.	10	4	14
Projekt munka	15	-5	10
Matematikai alapok		12	12
Halmazok gázok	10	29	39
Szimmetria.	10	5	15
Ismétlés		2	2
Összesen:	49	59	108

4.2. 2020-tól felmenő rendszerben érvényes programtanterv

Tantárgyak		9. évfolyam	10. évfolyam	11. évfolyam	12. évfolyam	12. évfolyam (hetek száma)	13. évfolyam	9-13. óraszám összesen
Közismereti oktatás	Irodalom	3	4	2	3	31	0	556
	Magyar nyelv	1	1	1	1	31	0	
	Angol/Német nyelv	4	4	3	3	36	5	659
	Matematika	5	5	3	3	31	2	623
	Történelem	3	3	3	2	31	0	386
	Állampolgári ismeretek	0	0	0	1	31	0	31
	Digitális kultúra	3	0	0	0		0	108
	Testnevelés	4	4	3	3	36	0	504
	Osztályfőnöki	1	1	1	1	36	1	175
	Komplex természettudomány	3	0	0	0		0	108
	Fizika	0	2	2	1	36	2	242
	Érettségire felkészítő tantárgy (Matematika)	0	0	2	2	31	0	134
	Pénzügyi és vállalkozói ismeretek	0	1	0	0		0	36
	Összes közismereti óraszám	27	25	20	20		10	3562
	Ágazati alapozó oktatás		7	9	0	0		0
	Munkavállalói ismeretek		0,5					18
	Villamos alapismeretek	3	5					288
	Gépészeti alapismeretek	4	3,5					270
Szakirányú oktatás		0	0	14	14	36	24	1752
Tanítási hetek száma		36	36	36	31/36		31	
Éves összes óraszám		1224	1224	1224	1164		1054	5890
Rendelkezésre álló órakeret/hét		34	34	34	34		34	

4.3. 2018-tól kifutó rendszerben érvényes kerettanterv

Közismereti (12. - 13. évfolyam)					
Tantárgyak (kötelező közismereti)		10. évf.	11. évf.	12. évf.	13. évf.
Irodalom		3	3	3	-
Magyar nyelv		1	1	1	
Angol nyelv		4	5	5	4
Német nyelv		4	5	5	
Matematika		3	4	4	-
Történelem		2	3	3	-
Etika		-	-	1	-
Informatika		2	-	-	-
Művészetek		-	-	-	-
Testnevelés		5	5	5	-
Osztályfőnöki		1	1	1	-
Ismélt tudományok tantárgy		-	-	-	-
Fizika		2	2	-	-
Érettségi tantárgy, vagy idegen nyelv, vagy Kémia*, vagy Informatika, vagy Szakmai tantárgy**		-	2	2	-
Pénzügyi és vállalkozói ismeretek		1	-	-	-
Szakmai tárgyak órakerete		12	11	12	
(Szabadon választható érettségi felkészítés max. 2*2 óra)					
Matematika (emelt)			5	5	-
Emelt angol			2	2	-
Emelt német			2	2	-
Emelt fizika			2	2	-
Emelt informatika			2	2	-
Emelt szakmai tantárgy			2	2	-
Rendelkezésre álló órakeret/hét		36	35	35	35
Tanítási hetek száma		36	36	31	31
Eves összes óraszám		1296	1260	1085	1085

Gépgyártástechnológiai technikus

	A tantárgy kapcsolódása	10.		11.		12.		13.		14.	
		é	0.éV	é	0.éV	é	0.éV	é	0.éV	é	0.éV
Összesen		7,5	4,5	2	2	5	7	17	14	17	14
Összesen		12	1,40	4	1,40	12	3,1	31	3,1	31	3,1
A fő szakképesítésre vonatkozó foglalkoztatás II.								0,5		0,5	
Foglalkoztatás II.								2		2	
Foglalkoztatás I. (fésztiszta épülő képzések esetén)											
10163-12/ Gépezés munkabiztonság és környezetvédelem			0,5								
10163-12/ Elősegélynyújtás gyakorlat			0,5								
10163-12/ Vezéreléstechnikai alapismeretek				3							
11572-16/ Gépezés szerelése és karbantartása					4						
11572-16/ Pneumatikus és hidraulikus szerelési gyakorlat							2,5				
10164-12/ A gyártásvezetés alapjai						2					
10164-12/ Beállítási, szerelési és karbantartási gyakorlat							2				
10162-12/ Gépezési alapszó feladatok			7	2		1					
10162-12/ Gépezési alapszó feladatok gyakorlati											2,5
10172-12/ Mérőművelés						2					
10172-12/ Munkai mérés gyakorlat											
10169-12/ Forgácsoló technológia hagyományos és CNC szerszámgyártás								3		5	
10170-16/ Gyártásvezetés és gyártásirányítás									7		7
10170-16/ Gyártásvezetés gyakorlat								6,5		6,5	
10171-16/ Szerzőgépek karbantartása									3		3
10171-16/ Karbantartás és üzemvitel									4		4
Szabadidő g1								3		3	
Szabadidő g2									2		2

Elektronika													
				10.		11.		12.		5.13		2.14	
				6	8GV	6	8GV	6	8GV	6	8GV	6	8GV
				5	6	140	1	3	4	13	18	13	18
				11			3	7		31		31	
A.66 szakképzésére vonatkozó:			A tananyag kapcsolódása										
Összesen			személyzet és átviteli										
Összesen			személyzet és átviteli										
11499-12 Foglalkoztatás II.			személyzet és átviteli										
11499-12 Foglalkoztatás I. (érettiségre épülő képzések esetén)			személyzet és átviteli										
10005-16 Villamosipari alapképzési képzési egységek			személyzet és átviteli										
10003-16 Irányítástechnika alapképzési egységek			személyzet és átviteli										
11582-16 Hajlástechonika alapképzési egységek			személyzet és átviteli										
11583-17 Villamos biztonságtechnikai alapképzési egységek			személyzet és átviteli										
11585-17 A kapcsolószervek szerelése			személyzet és átviteli										
10004-16 Pneumatikus és hidraulikus rendszerek			személyzet és átviteli										
10002-16 Ipari gyártórendszerek			személyzet és átviteli										
10001-16 Ipari folyamatok irányítása PLC-vel			személyzet és átviteli										
10001-16 Ipari folyamatok irányítása PLC-vel			személyzet és átviteli										
10011-16 Áramkör építés ismeretelmé			személyzet és átviteli										
10014-16 Mechanikai mérnök			személyzet és átviteli										
10015-13 Számítógép alkalmazás az elektronikus			személyzet és átviteli										
Ágensek online komponensek értékelése			személyzet és átviteli										
Szabadidő			személyzet és átviteli										

4.4. 2016-tól kifutó rendszerben érvényes kerettanterv

Közismereti (12. - 13. évfolyam)			
Tantárgyak (kötelező közismereti)	12. évf.	13. évf.	
Irodalom	3	-	
Magyar nyelv	1	-	
Angol nyelv	5	4	
Német nyelv	5	-	
Matematika	4	-	
Történelem	3	-	
Etika	1	-	
Testnevelés	5	-	
Osztályfőnöki	1	-	
Fizika	2	-	Ágazathoz kapcsolódó tantárgy: Fizika
Emelt tárgyak (Szabadon választható érettségi felkészítés max. 2*2 óra)			
Matematika (emelt)	5	-	
Emelt angol	2	-	
Emelt német	2	-	
Emelt fizika	2	-	
Emelt informatika	2	-	
Emelt szakmai tantárgy	2	-	
	2 óra*	-	*Felhasználva matematika és idegen nyelv tantárgyakban!
Kötelezően választható tantárgy: Érettségi tantárgy, vagy idegen nyelv, vagy Kémia*, vagy Informatika, vagy Szakmai tantárgy**			
Érettségire épülő (tő) szakképesítés	10 óra*	-	*Felhasználva a szakmai programban! *Felhasználva a szakmai programban!
Érettségi vizsga keretében megszerezhető szakképesítés			
Rendelkezésre álló órakeret/hét	35	35	
Tanítási hetek száma	31	31	

Informatika		Szaktimnázium Irodai informatikus	Műszaki informatika	CAD- CAM
		12.	5/13	5/13
		heti óraszám	heti óraszám	heti óraszám
		e	e	e
		gy	gy	gy
		2	12,5	13
		6	31	31
		Összesen		
		Összesen	0,5	0,5
		11499-12/ Foglalkoztatás II.	2	2
		11498-12/ Foglalkoztatás I.		
		11997-16/ Hálózatok I.	1	1
		11997-16/ Hálózatok I. gyakorlat	2	2
		11625-16/ Programozás	1	1
		11625-16/ Programozás gyakorlat	2	2
		12008-16/ Irodai szoftverek	1	1
		12008-16/ Irodai szoftverek	3	3
		10832-16/ Elektronika		
		10832-16/ Elektronika gyakorlat	3	3
		10832-16/ Digitális technika	3	3
		10832-16/ Műszaki dokumentációs gyakorlat	3	3
		10832-16/ Anyagtudomány		
		10832-16/ Anyagtudomány	2	2
		10832-16/ Anyagtudomány		
		10832-16/ Adatátviteli hálózatok	2	2
		10832-16/ Adatátviteli hálózatok gyakorlat	3	3
		10832-16/ Műszaki programozás gyakorlat		
		10832-16/ Műszaki programozás gyakorlat	3,5	3,5
		10820-16/ Műszaki ábrázolás		
		10820-16/ Műszaki ábrázolás gyakorlat		1,5
		10820-16/ Technológiai ismeretek		
		10820-16/ Műszaki ismeretek		3
		10820-16/ CAD-CAM gyakorlat		3
		10820-16/ CAD gyakorlat		
		10818-16/ Számítógépes gyártás		3
		10818-16/ Technológiai gyakorlat		
		10818-16/ CNC gépek gyakorlat	2	2
		Szabadsáv		2
		10832-16 Műszaki informatika		
		Szabadsáv		
		10820 -16 CAD alapok		
		12000 -16 CAM alapok		
		10818 -16 CNC gépkezelés, programozás		
		Szabadsáv		

Gépészet		Szakkimnázium Gyártósori gépész	Gégyártástechnológiai technikus
		12. heti óraszám	5/13 heti óraszám
		e	e
		5	15,5
		5	15,5
		10	31
Gégyártástechnológiai technikus			
A szakmai képzés órakerete			
Összesen			
Összesen			
11499-12 Foglalkoztatás II.	11499-12/ Foglalkoztatás II.		0,5
11498-12 Foglalkoztatás I. (érettiségre épülő képzések esetén)	11498-12/ Foglalkoztatás I. 10104-12/ A gyártásszervezés	2	2
10164-12	10164-12/ Beállítási, szerelési és karbantartási gyakorlat	2	
Gégyártósori gépkezelői, gépszerelői feladatok	10172-12/ Mérőtermi feladatok	3	
10172-12	10172-12/ Műszaki mérés 10172-12/ MŰSZAKI MÉRÉS	3	
10169-12	10169-12/ Forgácsolási ismeretek		4
Forgácsoló technológia hagyományos és CNC szerszámgépeken	10169-12/ Forgácsolás gyakorlat		8
10170-16	10170-16/ Gyártástervezés és gyártásirányítás		6
Gyártástervezés és gyártásirányítás	10170-16/ Gyártástervezés		4
10171-16	10171-16/ Szerszámgépek karbantartása		3
Karbantartás és üzemvitel	10171-16/ Karbantartás gyakorlat		3,5
	Szabadsáv1		1
	Szabadsáv2		2

	szak	Automatikai technikus			Elektronikai technikus		
		heti óraszám	e	gy	heti óraszám	e	gy
A fő szakképesítésre vonatkozóan:							
Összesen							
Összesen		12.		5/13			5/13
11499-12 Foglalkoztatás II.		heti óraszám	e	gy	heti óraszám	e	gy
11498-12 Foglalkoztatás I. (érettségire épülő képzések esetén)		4	6	18	12,5	18	18
10005-16 Villamosipari alaptévkönyvek		10		30,5			30,5
11584-16							
Vezérléstechnikai alapok		1		1			
		1		2			
Kapcsolószekrények szerelése		1		2			
10001-16 Ipari folyamatok irányítása PLC-vel		1		2			
10003-16 Irányítástechnikai alapok		2		3			
10004-16 Pneumatikus és hidraulikus rendszerek							
10002-16 Ipari gyártórendszerek							
10001-16 Ipari folyamatok irányítása PLC-vel							
10013-16 Áramkörök építése, üzemeltetése							
10014-16 Mechatronikai rendszerek							
10015-16 Számítógép alkalmazása az elektronikában							
Szabadsáv_a1							
Szabadsáv_a2							

Szabadsáv

Szabadsáv_a1

Szabadsáv_a2

1,5

2

2,5

3

6

3

2

1,5

2,5

5. A 2020/2021-es tanévben induló képzések helyi tanterve

Tartalom

5.1. Közismereti tantárgyak helyi tanterve.....	182
<i>Az irodalom tantárgy helyi tanterve</i>	<i>182</i>
<i>A magyar nyelv tantárgy helyi tanterve.....</i>	<i>209</i>
<i>Az angol nyelv tantárgy helyi tanterve</i>	<i>222</i>
<i>A német nyelv tantárgy helyi tanterve.....</i>	<i>251</i>
<i>A matematika tantárgy helyi tanterve.....</i>	<i>288</i>
<i>A történelem tantárgy helyi tanterve</i>	<i>336</i>
<i>Az állampolgári ismeretek tantárgy helyi tanterve.....</i>	<i>363</i>
<i>A digitális kultúra tantárgy helyi tanterve.....</i>	<i>377</i>
<i>A testnevelés tantárgy helyi tanterve</i>	<i>392</i>
<i>Az osztályfőnöki tantárgy helyi tanterve.....</i>	<i>477</i>
<i>A komplex természettudomány tantárgy helyi tanterve</i>	<i>492</i>
<i>A fizika tantárgy helyi tanterve.....</i>	<i>505</i>
<i>A fizika emelt tantárgy helyi tanterve</i>	<i>528</i>
<i>A Fizika (műszaki) tantárgy helyi tanterve.....</i>	<i>556</i>
5.2. Gépgyártás-technológiai technikus képzés helyi tanterve.....	565
<i>Munkavállalói ismeretek tantárgy helyi tanterve</i>	<i>565</i>
<i>Munkavállalói idegen nyelv tantárgy helyi tanterve.....</i>	<i>566</i>
<i>Villamos alapismeretek tantárgy helyi tanterve</i>	<i>568</i>
<i>Gépészeti alapismeretek tantárgy helyi tanterve</i>	<i>570</i>
<i>Gyártás előkészítés tantárgy helyi tanterve</i>	<i>573</i>
<i>Forgácsoló megmunkálások tantárgy.....</i>	<i>576</i>
<i>Minőség- ellenőrzés tantárgy helyi tanterve.....</i>	<i>580</i>
<i>CNC-gépkészítés és -forgácsolás tantárgy helyi tanterve</i>	<i>582</i>
<i>A CNC-programozás alapjai tantárgy helyi tanterve</i>	<i>584</i>
<i>Műszaki számítások tantárgy helyi tanterve</i>	<i>586</i>
<i>Műszaki rajz tantárgy helyi tanterve</i>	<i>588</i>
<i>Anyagismeret és gyártástechnológia tantárgy helyi tanterve</i>	<i>590</i>
<i>Gyártástervezés tantárgy helyi tanterve</i>	<i>593</i>
<i>Szerelés és karbantartás tantárgy helyi tanterve.....</i>	<i>595</i>
<i>Automatizálás tantárgy helyi tanterve</i>	<i>598</i>
5.3. Mechatronikai technikus képzés helyi tanterve.....	600
<i>Munkavállalói ismeretek tantárgy helyi tanterve</i>	<i>600</i>
<i>Munkavállalói idegen nyelvtantárgy helyi tanterve.....</i>	<i>601</i>
<i>Villamos alapismeretek tantárgy helyi tanterve</i>	<i>603</i>
<i>Gépészeti alapismeretek tantárgy helyi tanterve</i>	<i>605</i>
<i>Villamos gépek alapjai tantárgy helyi tanterve</i>	<i>608</i>
<i>Hajtástechnika tantárgy helyi tanterve.....</i>	<i>610</i>
<i>Mechatronikai szerelések tantárgy helyi tanterve</i>	<i>612</i>
<i>Pneumatika, hidraulika tantárgy helyi tanterve</i>	<i>615</i>
<i>Karbantartás tantárgy helyi tanterve</i>	<i>617</i>
<i>Irányítástechnika alapok tantárgy helyi tanterve</i>	<i>619</i>
<i>Informatika az iparban tantárgy helyi tanterve</i>	<i>621</i>
<i>Automatizált gyártás gépei tantárgy helyi tanterve.....</i>	<i>626</i>
<i>Folyamatirányítás tantárgy helyi tanterve</i>	<i>628</i>
<i>Gépszerkezettan tantárgy helyi tanterve.....</i>	<i>630</i>
<i>Géprajzi és gépgyártási ismeretek tantárgy helyi tanterve.....</i>	<i>632</i>
<i>Elektrotechnika tantárgy helyi tanterve.....</i>	<i>634</i>
5.4. Automatikai technikus képzés helyi tanterve.....	638
<i>Munkavállalói ismeretek tantárgy helyi tanterve</i>	<i>638</i>

<i>Munkavállalói idegen nyelv tantárgy helyi tanterve</i>	639
<i>Villamos alapismeretek tantárgy helyi tanterve</i>	643
<i>Gépészeti alapismeretek tantárgy helyi tanterve</i>	646
<i>Analóg áramkörök tantárgy helyi tanterve</i>	649
<i>Elektrotechnika tantárgy helyi tanterve</i>	653
<i>Digitális áramkörök tantárgy helyi tanterve</i>	654
<i>Villamos gépek alapjai tantárgy helyi tanterve</i>	656
<i>Hajtástechnika tantárgy helyi tanterve</i>	658
<i>Villamos szerelések tantárgy helyi tanterve</i>	660
<i>Gépészeti szerelések tantárgy helyi tanterve</i>	662
<i>Irányítástechnika tantárgy helyi tanterve</i>	664
<i>Folyamatirányítás tantárgy helyi tanterve</i>	668
<i>Automatizált gyártás gépei tantárgy helyi tanterve</i>	670
<i>Informatika az iparban tantárgy helyi tanterve</i>	672
<i>Pneumatika tantárgy helyi tanterve</i>	674
<i>Karbantartás tantárgy helyi tanterve</i>	676
<i>Folyamatirányítás a gyakorlatban tantárgy helyi tanterve</i>	678
<i>Szakmai informatika tantárgy helyi tanterve</i>	680
<i>Hidraulika tantárgy helyi tanterve</i>	682
5.5. Elektronikai technikus képzés helyi tanterve	684
<i>Munkavállalói ismeretek tantárgy helyi tanterve</i>	684
<i>Munkavállalói idegen nyelv tantárgy helyi tanterve</i>	685
<i>Villamos alapismeretek tantárgy helyi tanterve</i>	687
<i>Gépészeti alapismeretek tantárgy helyi tanterve</i>	689
<i>Analóg áramkörök tantárgy helyi tanterve</i>	692
<i>Elektrotechnika tantárgy helyi tanterve</i>	695
<i>Digitális áramkörök tantárgy helyi tanterve</i>	697
<i>A programozás alapjai tantárgy helyi tanterve</i>	699
<i>Számítógépes szimuláció tantárgy helyi tanterve</i>	701
<i>Áramkörök építése, üzemeltetése tantárgy helyi tanterve</i>	703
<i>Mikrovezérlők tantárgy helyi tanterve</i>	705
<i>Ipari folyamatok irányítása PLC-vel tantárgy helyi tanterve</i>	713
5.6. Ipari informatikai technikus képzés helyi tanterve	715
<i>Munkavállalói ismeretek tantárgy helyi tanterve</i>	715
<i>Munkavállalói idegen nyelv tantárgy helyi tanterve</i>	716
<i>Villamos alapismeretek tantárgy helyi tanterve</i>	718
<i>Gépészeti alapismeretek tantárgy helyi tanterve</i>	720
<i>Elektrotechnika tantárgy helyi tanterve</i>	723
<i>Analóg áramkörök tantárgy helyi tanterve</i>	725
<i>Digitális áramkörök tantárgy helyi tanterve</i>	728
<i>Számítógépes szimuláció tantárgy helyi tanterve</i>	730
<i>Programozás alapjai tantárgy helyi tanterve</i>	732
<i>Weblapkészítés tantárgy helyi tanterve</i>	734
<i>Adatbázis kezelés alapjai tantárgy helyi tanterve</i>	736
<i>Programfejlesztés tantárgy helyi tanterve</i>	737
<i>Hálózat kezelés tantárgy helyi tanterve</i>	742
<i>Számítógépes rendszerüzemeltetés tantárgy helyi tanterve</i>	744
<i>Mikrovezérlő programozása tantárgy helyi tanterve</i>	746
<i>PLC programozás tantárgy helyi tanterve</i>	748
<i>Irányítástechnikai alapok tantárgy helyi tanterve</i>	749
<i>Robottechnika, CAD/CAM tantárgy helyi tanterve</i>	751
<i>Ipari és terepi buszrendszerek tantárgy helyi tanterve</i>	753
<i>IoT tantárgy helyi tanterve</i>	755
5.7. Okleveles technikus képzésben alkalmazott helyi tanterv elemek	756
<i>Hálózat kezelés tantárgy helyi tanterve</i>	756
<i>Mikrovezérlő programozása tantárgy helyi tanterve</i>	758
<i>Mikrovezérlők tantárgy helyi tanterve</i>	760

5.1. Közismereti tantárgyak helyi tanterve

Az irodalom tantárgy helyi tanterve

9. évfolyam

Témakör neve	Javasolt óraszám
Ismerkedés, bevezető óra	1
Könyvtárismereti óra	1
Bevezetés az irodalomba – művészet, irodalom	5
Az irodalom ősi formái. Mágia, mítosz, mitológia	8
A görög irodalom (5+3+4+3+2)	17
A római irodalom (4+1+1)	6
A Biblia, mint kulturális kód (12+2+3)	17
A középkor irodalma (3+2+3+3+1)	12
A reneszánsz irodalma (7+2+2+4+1+4+3+1)	24
A barokk és a rokokó irodalma (5+2)	7
Színház és drámatörténet: a francia klasszicista dráma (2+3)	5
Év végi rendszerezés, ismétlés	4
A tanév lezárása	1
Összes óraszám:	108

Részletes tanterv:

	Témakör	Óraszám	Fejlesztési feladatok és ismeretek	Tanulási eredmények
1.	Ismerkedés, bevezető óra	1		
2.	Könyvtár- ismereti óra	1	Iskolai könyvtár, ETO, stb.	
3.	Bevezetés az irodalomba – művészet, irodalom	4+1=5	<ul style="list-style-type: none"> – A művészet fogalma, művészeti ágak. Művészet és irodalom. Az irodalom születése, hatása. Az irodalmi kommunikáció – Szerzők, művek párbeszéde – a művészet – Népszerű irodalom. Az irodalom határterületei – Műnemi-műfaji rendszer – Számonkérés (1) <p>TEVÉKENYSÉGEK:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Változatos lírai, kisprózai alkotások, szövegrészek olvasása, közös értelmezése – Szerző, előadó, terjesztő és befogadó változó viszonyrendszere: a művészetben való részvétel lehetőségei – Nyelv és nyelvviség az irodalomban: a képi és a hangzó nyelv, szóképek és retorikai alakzatok a hétköznapi és az irodalmi kommunikációban 	művészet, szépirodalom, szórakoztató irodalom, irodalmi kommunikáció; szerző, alkotó, terjesztő, másoló, előadó, befogadó; befogadás, értelmezés, műnem, epika, líra, dráma, műfaj, monda, elbeszélés, regény, elbeszélő költemény, dal, himnusz, óda, elégia, metafora, hasonlat, költői megformáltság, történet, elbeszélés, lírai én, narrátor, beszélő, dialógus, monológ

			<ul style="list-style-type: none"> – Képek gyűjtése a különböző civilizációk kultúrájának bemutatásához. – Az ókori görög tudomány kulcsfogalmait bemutató idézetek, képi források gyűjtése. 	
4.	Az irodalom ősi formái. Mágia, mítosz, mitológia	7+1=8	<ul style="list-style-type: none"> – Az ősi magyar hitvilág – A görög mitológia – Egyéb teremtésmítosz – Babiloni teremtésmítosz – Számonkérés (1) <p>TEVÉKENYSÉGEK:</p> <ul style="list-style-type: none"> – A mítoszok kulturális jelentőségének megértése – Hősök és archetípusok a kortárs kultúrában, pl. populáris filmen, videojátékban vagy képregényben – Mítosz- és hőstípusok megkülönböztetése, felismerése. Mítoszok, mondák és népmesék – Az archaikus, mitikus világkép és a kortárs világkép viszonyának mérlegelése – Az alapvető emberi magatartásformák felismerése és azonosítása a mitológiai történetekben és eposzokban – A vándormotívumok felismerése pl. vízözön, örök élet utáni vágy – Irodalmi alapformák, műfajok és motívumok megismerése – A történetmesélés formáinak elemzése, az elbeszélői nézőpontok és a narratív struktúra szerepének felismerése – A görög kultúra máig tartó hatásának felismerése: pl. archetipikus helyzetek, mitológiai és irodalmi adaptációk, intertextualitás; mai magyar szókincs. 	szóbeliség, írásbeliség, sámánizmus, regös, mágus, jokulátor, táltos, világfa, antikvitás, mítosz, mitológia eredetmítosz, archaikus világ, archetípus
5.	A görög irodalom	6+3+3+4 +1 =17	<ul style="list-style-type: none"> – Az epika születése (4+2) – Film (3) – A görög líra, az időmértékes verselés (3) – A görög dráma (4) – Számonkérés (egyben a római irodalommal: 1) <p>JAVASOLT TEVÉKENYSÉGEK:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Ismerkedés az ókori görög mitológiai történetekkel a törzsanyagban megjelöltek alapján – Részleteket megismerése meg a homéroszi eposzokból 	eposz, eposzi konvenciók: prozopozíció, invokáció, enumeráció, in medias res, deus ex machina, hexameter; dal, elégia, epigramma, himnusz, időmértékes verselés fogalmi, toposz, tragédia, komédia, dialógus, monológ, hármas egység, akció, dikció, drámai szerkezet, expozíció, konfliktus, tetőpont, megoldás, kar, katarzis

			<ul style="list-style-type: none"> – Szemelvények megismerése a görög lírából (pl. Anakreón, Szapphó, Alkaios, Szimónidész) és prózaepikából (Aiszóposz fabuláiból). – A szerzőkhöz, illetve hősköz kapcsolódó toposzok megismerése – Irodalmi alapformák, történetek és motívumok hatásának, továbbélésének bemutatása többféle értelmezésben, az irodalomban, képzőművészetben, filmen, – Az ókori görög színház és dráma jellemzőinek, valamint a színház- és drámatörténetre gyakorolt hatásának megismerése – A műelemző képesség fejlesztése, a hősök jellemzése, magatartásuk, konfliktusaik megértése – Magatartásformák, konfliktusok, értékek felismerése, szembesítése, a drámai művekben felvetett erkölcsi problémák megértése, mérlegelése – Drámai helyzetek és dramaturgiai eszközök megértése drámajátékon keresztül, részvétel drámai jelenet kidolgozásában és előadásában – A tragikum és a komikum műfajformáló minőségének megértése – Lehetőség szerint e szerzők valamely művéből készült kortárs színházi előadás megtekintése, a színházi előadás élményének megbeszélése, feldolgozása – Különböző magatartásformák, konfliktusok, értékek és hibák (harmónia, mértéktartás,) felismerése; ezek elemzésével, értékelésével erkölcsi érzék fejlesztése. 	
6.	A római irodalom	5+1=6	<ul style="list-style-type: none"> – Szemelvények megismerése a római lírából és epikából, Horatius és Vergilius művek, továbbá Catullus, Ovidius, Phaedrus művek vagy részletek. – A római irodalom műfajainak, témáinak, motívumainak hatása, továbbélése – Emberi magatartásformák azonosítása, értékelése a művek, illetve a szerzők portréi alapján; a horatiusi életelvek érvényességének vizsgálata; – Irodalmi műfajok, versformák megismerése; 	imitáció, dal, óda, elégia ekloga, episztola, strófaszerkezet, horatiusi alapelvek, ars poetica

			<ul style="list-style-type: none"> – A görög és római kultúra viszonyának értelmezése; <p>A római kultúra máig tartó hatásának felismerése (mitológiai és irodalmi adaptációk, intertextualitás)</p> <p>Memoritermondás (1)</p>	
7.	A Biblia, mint kulturális kód	5+7 + 2+3 =17	<ul style="list-style-type: none"> – A Biblia felépítésének tanulmányozása, a szöveghagyomány jellemzőinek és jelentőségének megértése – Szemelvények olvasása az Ó- és Újszövetségből: alapvető történetek, motívumok és műfajok megismerése – Háttérismeretek a Bibliához, mint az európai kultúra korokon és világnézeteken átívelő, alapvető kódjához – Kitekintés a bibliai történetek későbbi megjelenéseire az irodalomban és más művészeti ágakban – A bibliai hagyomány meghatározó jellege a szóbeli és írásos kultúrában: szókincsben, szólásokban, témákban, motívumokban – A Bibliához kapcsolódó ünnepek, hagyományok eredete, tartalma – A Biblia hatástörténetét feltáró és megértető, önálló és csoportos kutatási és projektfeladatok 	Biblia, Ószövetség, Újszövetség, Héber Biblia, zsidó vallás, kánon, kanonizáció, teremtéstörténet, pusztulástörténet, Tóra, Genesis, Exodus, zsoltár, próféta, kereszténység, evangélium, szinoptikusok, napkeleti bölcsék, apostol, példabeszéd, passió, kálvária, apokalipszis
8.	A középkor irodalma	12	<ul style="list-style-type: none"> – Az irodalomtörténeti korszakolás sajátosságainak, nehézségeinek, céljainak megismerése – A művelődéstörténeti kontextus jelentőségének megértése az irodalmi mű elemzésében – Az irodalomtörténeti korszak történelmi, művelődéstörténeti háttérének, sajátosságainak tanulmányozása – A korstílus fogalmának bevezetése; az irodalom és a társművészetek kapcsolata 	középkor, korstílus, művelődéstörténe, romantika, gótika, patrisztika, skolasztika, katedrális, vallomás, legenda, rím, egyházi kultúra, lovagi kultúra, trubadúr, moralitás, vágáns költészet, nyelvemlék, szövegemlék, gesta, krónika, intelem, kódex, prédikáció, Pokol, Purgatórium, Paradicsom, emberiségköltemény, allegória, szimbólum, tercina, balladaforma, rondó, rím, oktáva,

			<ul style="list-style-type: none"> – A tanév során megismert szövegek új szempontú rendszerezése, ismétlése – Szövegrészlet elemzése a középkor irodalmából az alábbi műfajok közül: vallomás, lovagi epika, legenda, himnusz – A középkori irodalom jellegének megismerése az ókeresztény és középkori szakaszban – A vallásos és világi irodalom együttthatásának megismerése – Az egyház irodalomra gyakorolt hatásának megértése – A kéziratos kor írási és olvasási szokásainak megismerése – Az antikvitás középkorra tett hatásának felismerése (pl. Vergilius-Dante) – Dante és Villon életműve jelentőségének megértése 	testamentum, haláltánc, oximoron
9.	A reneszánsz irodalma	7+2+2+4 +1+4+3+ 1=24	<ul style="list-style-type: none"> – A) A <i>humanista irodalom</i> – Az irodalomtörténeti korszakolás sajátosságainak, nehézségeinek, céljainak megismerése – A művelődéstörténeti kontextus jelentőségének megértése az irodalmi mű elemzésében – Az irodalomtörténeti korszak történelmi, művelődéstörténeti háttérének, sajátosságainak tanulmányozása – A korstílus fogalmának rögzítése; az irodalom és a társművészetek kapcsolata – A tanév során megismert szövegek új szempontú rendszerezése, ismétlése – Petrarca-sonett megismerése – a magyar irodalomtörténettel és a nemzeti kultúrával, hagyományokkal kapcsolatos ismereteinek elmélyítése 	<p>reneszánsz, humanizmus, reformáció, szonett, novella, novellafüzér, anekdota, búcsúvers</p> <p>bibliafordítás, zsoltárfordítás, vitairat, vitadráma, jeremiád, fabula, dallamvers,</p>

			<p>Janus Pannonius műveinek olvasásával és értelmezésével</p> <ul style="list-style-type: none"> – B) <i>A reformáció vallásos irodalma, az anyanyelvi kultúra születése, hatása az irodalomra, a magyar nemzeti tudatra</i> – C) <i>A reformáció világi irodalmából</i> – A reformáció kultúrtörténeti jelentőségének (iskolák, nyomdák, anyanyelvűség) megismerése – A XVI. századi Magyarországon a reformáció gyors terjedése okainak (miért és hogyan) megértése – A XVII. század elejétől megjelenő a katolikus megújulás jellemzőinek megismerése – A magyar és európai reformációs irodalom műfaji gazdagságának, sokszínűségének megismerése – Bevezetés a költészet olvasásába: néma és hangos olvasás, megzenésített versek befogadása, versmondás, költemények kreatív-produktív feldolgozása – Lírai beszédhelyzetek, szerepek, alapvető műfajok (dal, epigramma, óda, elégia) – Líra és metrika, líra és zeneiség: az ütemhangsúlyos verselés alapjai – Népköltészet, közköltészet és műköltészet a régi és klasszikus magyar irodalomban – A szonett formai változása Shakespeare-nél – A törzsanyagban megnevezett költemények részletesebb értelmezése a korábban megismert stilisztikai-poétikai fogalmak segítségével 	<p>szövegvers, mese, példázat, históriás ének, széphistória, lovagregény-paródia</p> <p>Balassi-strófa, Balassa-kódex, hárompilléres versszerkezet, katonaének, szonett</p> <p>blank verse, commedia dell'arte, hármas színpad, a shakespeare-i dramaturgia, királydráma, bosszúdráma, lírai tragédia</p>
--	--	--	--	---

			<ul style="list-style-type: none"> – D) Líra a reformáció korában Bevezetés a költészet olvasásába: néma és hangos olvasás, megzenésített versek befogadása, versmondás, költemények kreatív- produktív feldolgozása – Lírai beszédhelyzetek, szerepek, alapvető műfajok (dal, epigramma, óda, elégia) – Líra és metrika, líra és zeneiség: az ütemhangsúlyos verselés alapjai – Népköltészet, közköltészet és műköltészet a régi és klasszikus magyar irodalomban – A szonett formai változása Shakespeare-nél – A törzsanyagban megnevezett költemények részletesebb értelmezése a korábban megismert stilisztikai-poétikai fogalmak segítségével. <p>E) Színház- és drámatörténet: dráma a reformáció korában</p> <ul style="list-style-type: none"> – Az angol reneszánsz színház és dráma jellemzőinek, a shakespeare-i dramaturgia és nyelvezet befogadása, reflektálás Shakespeare drámaírói életművének hatására – A színházi kultúra alapvető változásai a görög színháztól a shakespeare-i színházig – A műelemző képesség fejlesztése, a hősök jellemzése, magatartásuk, konfliktusaik megértése – Magatartásformák, konfliktusok, értékek felismerése, szembesítése, a drámai művekben felvetett erkölcsi problémák megértése, mérlegelése – Drámai helyzetek és dramaturgiai eszközök megértése drámajátékon keresztül, részvétel drámai 	
--	--	--	--	--

			<p>jelenet kidolgozásában és előadásában</p> <ul style="list-style-type: none"> – A tragikum és a komikum műfajformáló minőségének megértése – A törzsanyagban megjelölt művek egyikének feldolgozása – Lehetőség szerint a szerző valamely művéből készült kortárs színházi előadás megtekintése, a színházi előadás élményének megbeszélése, feldolgozása 	
10.	A barokk és a rokokó	5+2=7	<ul style="list-style-type: none"> – Az irodalomtörténeti korszakolás sajátosságainak, nehézségeinek, céljainak megismerése – A művelődéstörténeti kontextus jelentőségének megértése az irodalmi mű elemzésében – Az irodalomtörténeti korszak történelmi, művelődéstörténeti hátterének, sajátosságainak tanulmányozása – A korstílus fogalmának rögzítése; az irodalom és a társművészetek kapcsolata – A törzsanyagban felsorolt szerzők és műveik megismerése, rendszerezése, – a magyar irodalomtörténettel és a nemzeti kultúrával, hagyományokkal kapcsolatos ismereteinek elmélyítése a törzsanyaghoz tartozó művek olvasásával és értelmezésével 	barokk, katolikus megújulás (ellenreformáció), jezsuita, barokk eposz, barokk körmondat, pátosz, röpirat, fiktív levél, kuruc, labanc, bujdosóének, toborzó dal, kesergő, rokokó, emlékirat
11.	Színház és drámatörténet: a francia klasszicista dráma	2+3=5	<ul style="list-style-type: none"> – A színház fejlődése, – A komikum megjelenési formái Molière Tartuffe című művében 	klasszicizmus, hármas egység, mértéktartás, felvonás, jelenet, díszlet, jelmez, szerzői utasítás komédia, komikum, jellemkomikum, helyzetkomikum, nyelvi komikum, jellemtípus késleltetett expozíció, rezonőr, deus ex machina, etika

12.	Év végi rendszerezés, ismétlés; a tanév lezárása	4+1		
-----	---	-----	--	--

10. évfolyam

Témakör neve	Javasolt óraszám
Bevezető óra	1
Rendszerező ismétlés	2
A felvilágosodás irodalma (2) A) <i>Az európai felvilágosodás (7)</i> B) <i>A felvilágosodás korának magyar irodalma: rokokó, klasszicizmus és szentimentalizmus (12)</i> C) <i>Klasszicizmus és kora romantika a magyar irodalomban (16)</i>	37
A romantika irodalma	11
A magyar romantika irodalma (Bevezető: 1) A) <i>Életművek a magyar romantika irodalmából (9+13+7)</i> B) <i>Tudományos élet a romantika korában (1)</i>	31
A klasszikus modernség irodalma A) <i>A nyugat-európai irodalom (5+1)</i> B) <i>Az orosz irodalom (5+3)</i> C) <i>A klasszikus modernizmus lírájának alkotói, alkotásai (3+1)</i> D) <i>Romantika és realizmus a XIX. század magyar irodalmában</i> 1. <i>Életművek a XIX. század második felének magyar irodalmából (13+7)</i> 2. <i>Színház- és drámatörténet (11)</i> 3. <i>Szemelvények a XIX. század második felének és a századfordulónak a magyar irodalmából (4)</i>	53
A magyar irodalom a XX. században A) <i>Életművek a XX. század magyar irodalmából (5)</i>	5
Év végi rendszerezés: „kisérettségi” feleltetés a két év anyagából	3
A tanév lezárása	1
Összes óraszám:	144

Részletes tanterv:

	Témakör	Óraszám	Fejlesztési feladatok és ismeretek	Tanulási eredmények
1.	Bevezető óra	1		
2.	Rendszerező ismétlés	2		
3.	A felvilágosodás irodalma	37	<p><i>Az európai felvilágosodás (7)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – A korstílus fogalmának használata az európai művelődéstörténetben – Az európai irodalom nagy korstílusai jellemzőinek, történelmi és eszmei háttérének megismerése – Irodalom és képzőművészet kapcsolata; a korstílusok jelenléte a képzőművészetekben 	<p>felvilágosodás, klasszicizmus, szentimentalizmus, enciklopédia, racionalizmus, empirizmus, utaztató regény, tézisregény, „sziget regény”, satíra, gúny, weimari klasszika, drámai költemény</p>

			<ul style="list-style-type: none"> – Az európai irodalom nagy korstílusai időbeli és térbeli viszonyainak, különbségeinek megismerése – A korstílus felhasználása az irodalmi elemzés egyik kontextusaként – A tanév során megismert szövegek új szempontú rendszerezése, áttekintése a történetiség, a korstílusok nézőpontjából – A klasszicizmus eszmetörténeti háttere, főbb sajátosságai – A felvilágosodás mint mozgalom és mint eszmetörténeti irányzat <p><i>A felvilágosodás korának magyar irodalma: rokokó, klasszicizmus és szentimentalizmus (12)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – Az irodalomtörténeti korszakolás sajátosságainak, nehézségeinek, céljainak megismerése – A művelődéstörténeti kontextus jelentőségének megértése az irodalmi mű elemzésében – Az irodalomtörténeti korszak történelmi, művelődéstörténeti hátterének, sajátosságainak tanulmányozása – A korstílus fogalmának rögzítése; az irodalom és a társzművészetek kapcsolata – a magyar irodalomtörténettel és a nemzeti kultúrával, hagyományokkal kapcsolatos ismereteinek elmélyítése a törzsanyagban rögzített szerzők és műveik olvasásával és értelmezésével <p><i>A klasszicizmus és kora romantika a magyar irodalomban (16)</i></p> <p>A hazához fűződő viszonyt tematizáló lírai és prózai szövegek olvasása, értelmezése</p> <ul style="list-style-type: none"> – Világkép és műfajok, kompozíciós, poétikai és retorikai megoldások összefüggéseinek felismertetése 	<p>vátesz, röpirat, komikus vagy vígeposz, szentimentális levélregény, nyelvújítás, ortológusok, neológusok, stíluszintézis, piktúra, szentencia, anakreoni dalok, népies helyzetdal</p> <p>nemzeti himnusz, értekezés, intelleum, értékszembesítő és időszembesítő verstípus, nemzeti identitás, közösségi értékrend, költői öntudat, prófétai szerephelyzet</p>
--	--	--	--	---

			<ul style="list-style-type: none"> – Társadalmi, közösségi és egyéni konfliktusok, kérdésfelvetések szellemi háttérének feltárása a társadalomtörténeti jelenségeként is értelmezett irodalomban – A művek történeti nézőpontú megközelítése, a megjelenő esztétikai, lét- és történelemfilozófiai kérdések és válaszok érzékelése és értelmezése – Intertextuális utalások azonosítása és értelmezése, következtetések levonása – Egyes műfaji konvenciók jelentéshordozó szerepének felismerése – Bevezetés a költészet olvasásába: néma és hangos olvasás, megzenésített versek befogadása, versmondás, költemények kreatív-produktív feldolgozása – Lírai beszédhelyzetek, szerepek, alapvető műfajok (dal, epigramma, óda, elégia) – Líra és metrika, líra és zeneiség: az ütemhangsúlyos és időmértékes verselés alapjai – A törzsanyagban megnevezett költemények részletesebb értelmezése a korábban megismert stilisztikai-poétikai fogalmak segítségével 	
4.	A romantika irodalma	11	<ul style="list-style-type: none"> – A korstílus fogalmának használata az európai művelődéstörténetben – Az európai irodalom nagy korstílus jellemzőinek, történelmi és eszmei háttérének megismerése – Irodalom és képzőművészet kapcsolata; a korstílus jelenléte a képzőművészetekben – Az európai irodalom nagy korstílus időbeli és térbeli viszonyainak, különbségeinek megismerése – A korstílus felhasználása az irodalmi elemzés egyik kontextusaként – Az európai romantika sajátosságai; néhány szövegrészlet a romantikus művek köréből 	korstílus, romantika, verses regény, történelmi regény, felesleges ember

5.	A magyar romantika irodalma	31	<p>A) <i>Életművek a magyar romantika irodalmából</i></p> <p>a) <i>Vörösmarty Mihály</i></p> <ul style="list-style-type: none">– A hazához fűződő viszonyt tematizáló lírai szövegek olvasása, értelmezéseVörösmarty Mihály életművéből a törzsanyagban meghatározottak szerint– Világkép és műfajok, kompozíciós, poétikai és retorikai megoldások összefüggéseinek felismertetése– Egyes műfaji konvenciók jelentéshordozó szerepének felismerése– A szépirodalmi szövegekben megjelenített értékek, erkölcsi kérdések, motivációk, magatartásformák felismerése, értelmezése– Társadalmi, közösségi és egyéni konfliktusok, kérdésfelvetések szellemi hátterének feltárása a társadalomtörténeti jelenségként is értelmezett irodalomban– A művek történeti nézőpontú megközelítése, a megjelenő esztétikai, lét- és történelemfilozófiai kérdések és válaszok érzékelése és értelmezése– Intertextuális utalások azonosítása és értelmezése, következtetések levonása <p>b) <i>Petőfi Sándor</i></p> <ul style="list-style-type: none">– Az életmű főbb sajátosságainak megismerése a törzsanyagban megnevezett versek szövegre épülő ismeretén, értelmezésén, elemzésén– Petőfi életművének főbb témái (szerelem, táj, haza, forradalom, család, házasság, ars poetica stb.) és műfajainak megismerése	<p>rapszódia, drámai költemény</p> <p>népiesség, életkép, zsánerkép, elbeszélő költemény, versciklus, helyzetdal, tájlíra, lírai realizmus, látomásköltészet, zsenikultusz</p>
----	-----------------------------	----	---	--

			<ul style="list-style-type: none"> – A költő epikájának (<i>Az apostol, A helység kalapácsa</i>) néhány sajátossága részletek vagy egész mű tanulmányozásán keresztül – Petőfi alkotói pályájának és életútjának kapcsolatai, főbb szakaszai – A népiesség és a romantika jelenlétének bemutatása Petőfi Sándor életművében – Petőfi életútja legfontosabb eseményeinek megismerése; Petőfi korának irodalmi életében – A Petőfi-életmű befogadástörténetének néhány sajátossága, a Petőfi-kultusz születése – A Petőfi-életmű szerepe, hatása a reformkor és a forradalom történéseiben c) Jókai Mór – Elbeszélő szövegek közös órai feldolgozása – Legalább egy regény önálló elolvasása – Művelődéstörténeti kitekintés: a modern olvasóközönség megjelenése, a sajtó és a könyvnyomtatás szerepe – A 19. század néhány jellemző elbeszélő műfajának és irányzatának áttekintése – Kreatív szövegek alkotása megadott stílusban vagy ábrázolásmóddal – Szövegek közös értelmezése az elbeszéléselemélet alapfogalmainak segítségével d) <i>Tudományos élet a romantika korában (1)</i> 	<p>irányregény, utópia, szigetutópia</p> <p>nemzeti szemlélet, korszerű népiesség</p>
6.	A klasszikus modernség irodalma	53	<p>A) <i>A nyugat-európai irodalom</i> B) <i>Az orosz irodalom</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – Elbeszélő szövegek közös órai feldolgozása – Legalább két regény és két dráma önálló elolvasása 	<p>klasszikus modernség, realizmus, realista regény, mindentudó elbeszélő, tolsztojanizmus, visszatekintő</p>

		<ul style="list-style-type: none"> – A XIX. század történelmi, erkölcsi, filozófiai kérdésfelvetéseinek, konfliktusainak megértése az epikus és drámai művek elemzése alapján – A XIX. század néhány jellemző epikus műfajának és irányzatának áttekintése – Lírai szövegek közös értelmezése lírapoétikai fogalmainak segítségével – Az irodalomtörténeti folytonosság (művek, motívumok párbeszéde) megértése – Klasszikus esztétikai és modernista esztétikai törekvések felfedezése a XIX. századi világirodalom kiemelkedő alkotásaiban – A XIX. századi világirodalom magyar irodalomra gyakorolt hatásának megértése <p>C) <i>A klasszikus modernizmus lírájának alkotói, alkotásai</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – <i>A klasszikus modernista költészet főbb irányzatainak, programjainak megismerése</i> – <i>A XIX. századi líra új kifejezőmódbeli jellemzőinek azonosítása</i> – <i>A hagyományhoz való viszony értelmezése, a költői programok főbb sajátosságainak megfigyelése, poétikaértelmezések, a régi és új költészeteszmény jellemzőinek számbavétele</i> – <i>A korszak programadó verseinek értelmezése, poétikai-retorikai elemzése (annak tudatosításával, hogy ezek a művek fordításokban olvashatók)</i> <p>D) <i>Romantika és realizmus a XIX. század magyar irodalmában</i></p> <p>1. <i>Életművek a XIX. század második felének magyar irodalmából</i></p> <p>a) <i>Arany János</i></p> <p>b) <i>Mikszáth Kálmán</i></p>	<p>időszerkezet, analitikus dráma, drámaiatlan dráma, lírai dráma</p> <p>szimbolizmus, esztétizmus, l'art pour l'art, kötetkompozíció, szinesztézia, kiátkozott költő</p> <p>ballada, pillérvesszak, önirónia, eszményítő realizmus különc, donquijoteizmus</p> <p>emberiségdráma, emberiségköltemény, drámai költemény,</p>
--	--	---	--

			<p>2. <i>Színház- és drámatörténet – Madách Imre: Az ember tragédiája</i></p> <p>3. <i>Szemelvények a XIX. század második felének magyar irodalmából (Tompá Mihály, Gárdonyi Géza, Vajda János, Reviczky Gyula)</i></p>	<p>történelemfilozófia, történeti színek, keretszínek, falanszter</p> <p>nép-nemzeti irodalom, filozófiai dal</p>
7.	A magyar irodalom a XX. században	5	– <i>Életművek a XX. század magyar irodalmából (Herczeg Ferenc)</i>	Új Idők, nemzeti konzervatívizmusszín mű
8.	Év végi rendszerezés, ismétlés; a tanév lezárása	3+1		

11. évfolyam

Témakör neve	Javasolt óraszám
Bevezető óra	1
Rendszerező ismétlés	1
II. A magyar irodalom a XX. században Nyugat bevető óra (1) A) Életművek a XX. század magyar irodalmából: Ady Endre (13) Babits Mihály (10) Kosztolányi Dezső (10)	34
B) Portrék a XX. század magyar irodalmából (9+1) Móricz Zsigmond Wass Albert	10
C) Metszetek a XX. század magyar irodalmából – a Nyugat alkotói: Juhász Gyula (5) Tóth Árpád (2) Karinthy Frigyes (4)	11
III. A modernizmus irodalma A) Avantgárd mozgalmak (3) B) A világirodalom modernista epikájának nagy alkotói, alkotásai (3) C) A világirodalom modernista lírájának nagy alkotói, alkotásai: Kafka, Thomas Mann (4) D) Színház- és drámatörténet: a modernizmus drámai törekvései: Brecht, Beckett (4)	14
A tanév lezárása	1
Összes óraszám:	72

Részletes tanterv:

	Témakör	Óraszám	Fejlesztési feladatok és ismeretek	Tanulási eredmények
1	Bevezető óra	1		
2	Rendszerező ismétlés	1		
3	A magyar irodalom a XX. században - A Nyugat	1	A) Életművek a XX. század magyar irodalmából: a) Ady Endre – Ady Endre életművének főbb témái (pl.: szerelem, magyarság, Élet-Halál, Isten, költészet, pénz, háború, stb.) és versformái – Ady költészetének tematikus, formai és nyelvi újdonságai XIX. századi költészetünk tükrében	szecesszió, versciklus, kötetkompozíció, vezérvers, önmitologizálás, szimultán versritmus vagy bimetrikus verselés

			<ul style="list-style-type: none"> – A szimbólumok újszerű használata az életműben – A szecessziós-szimbolista versek esztétikai jellemzőinek megismerése – Ady Endre költészetének hatása a kortársakra, illetve az ún. Ady-kultusz születésének megismerése – Szemelvények a költő prózájából, publicisztikai írásaiból – Ady Endre életútjának költészetét meghatározó főbb eseményei, kapcsolatuk a költői pálya alakulásával – A költő főbb pályaszakaszainak jellemzői, az Új versek c. kötet felépítésének tanulmányozása – A Nyugat születése, jelentőségének felismerése – Ady Endre költészete körüli viták (saját kora és az utókor recepciójában) tanulmányozása <p>b) Babits Mihály</p> <ul style="list-style-type: none"> – Az életmű főbb sajátosságainak megismerése a törzsanyagban megjelölt versek és a Jónás könyve elemzésével – Babits Mihály irodalomszervező munkásságának feltérképezése – Babits Mihály költészetének főbb témái (filozófiai kérdésfelvetések, az értelmiségi lét kérdései és felelőssége, értékőrzés, erkölcsi kérdések és választások) tanulmányozása – Babits Mihály „poeta doctus” költői felfogásának megismerése néhány költői eszközének tanulmányozásával – Babits költői életútjának és költői pályájának főbb szakaszai, eseményei 	<p>filozófiai költészet, parafrázis, nominális és verbális stílus, ironia</p> <p>homo aestheticus, versciklus, modernizmus, freudizmus, novellaciklus, alakmás</p>
--	--	--	--	--

			<ul style="list-style-type: none"> – Babits jelentőségének megismerése a magyar irodalomban: a költő, a magánember, a közéleti személyiség egysége; szemléleti, esztétikai öröksége c) Kosztolányi Dezső – Az életmű főbb sajátosságainak megismerése a törzsanyagban megjelölt művek elemzésével – Kosztolányi Dezső költészetének főbb témáinak (gyermek- és ifjúkor, emlékezés, értékszembesítés, elmúlás, érzelmek stb.) tanulmányozása – A költő „homo aestheticus” költői felfogásának megismerése költői eszköztárának tanulmányozása által – Elbeszélő prózája főbb narrációtechnikai, esztétikai sajátosságainak felismerése, értelmezése – A lélektani analízis tanulmányozása Kosztolányi Dezső prózájában – A történelem és a magánember konfliktusának ábrázolása Kosztolányi Dezső regényeiben – Kosztolányi Dezső szerepének vizsgálata kora irodalmi életében (vitái kortársaival; helye, szerepe a Nyugat első nemzedékében) 	
4	B) Portrék a XX. század magyar irodalmából I	10	<p>a) Móricz Zsigmond b) Wass Albert</p> <ul style="list-style-type: none"> – Művelődéstörténeti kitekintés: a stílusok egyidejűségének, az olvasóközönség átalakulásának, az irodalmi elbeszélés, a film és más médiumok 	naturalizmus, szabad függő beszéd, transzilván irodalom

			<p>kapcsolatának vizsgálata</p> <ul style="list-style-type: none"> – A hazához fűződő viszonyt ábrázoló szövegek olvasása, a művek közös értelmezése az elbeszéléselemlet alapfogalmainak segítségével – Világkép és műfajok, kompozíciós, poétikai és retorikai megoldások összefüggéseinek felismertetése – Egyes műfaji konvenciók jelentéshordozó szerepének megismerése – A szépirodalmi szövegekben megjelenített értékek, erkölcsi kérdések, motivációk, magatartásformák felismerése, értelmezése – Társadalmi, közösségi és egyéni konfliktusok, kérdésfelvetések történelmi, szellemtörténeti háttérének feltárása – A művek történeti nézőpontú megközelítése, a megjelenő esztétikai, lét- és történelemfilozófiai kérdések és válaszok értelmezése – Történelmi sorskérdések vizsgálata az adott szerzők műveiben 	
--	--	--	---	--

			<ul style="list-style-type: none"> – A transzilván irodalom fogalmának, irodalomtörténeti jelentőségének tisztázása 	
5 .	C) Metszetek a XX. század magyar irodalmából - a Nyugat alkotói	11	<p>a) Juhász Gyula b) Tóth Árpád c) Karinthy Frigyes</p> <ul style="list-style-type: none"> – Az alkotók irodalomtörténeti helyének, szerepével vizsgálata – A század irodalmi törekvéseinek, sajátosságainak, írói-költői csoportjainak megismerése – Annak felismerése, hogy az írói-költői felelősség, szociális-társadalmi együttérzés, világnézet, egyéni látásmód és kapcsolat a hagyományhoz változatos módon, műfajban és tematikában szólalhat meg – A lírai beszédmód változatainak értelmezése; a korszakra és az egyes alkotókra jellemző beszédmódok feltárása, néhány jellegzetes alkotás összevetése. – Az Így írtok ti irodalmi jelentőségének megértése – A költemények közös és egyéni feldolgozása, értelmezése – Összehasonlító elemzés készítése közös téma, motívum, műfaj vagy forma alapján 	A Nyugat és nemzedékei, paródia, stílusparódia, műfajparódia
6 .	III. A modernizmus irodalma	14	<p>A) Avantgárd mozgalmak B) A világirodalom modernista epikájának nagy alkotói, alkotásai C) A világirodalom modernista lírájának nagy alkotói, alkotásai: Kafka, Thomas Mann</p>	dekadencia; életfilozófia, pszichoanalízis; a nyelv és a személyiség válsága; avantgárd; futurizmus, dadaizmus, expresszionizmuskonstruktivizmus, kubizmus; szabad vers, kései modernség, objektív költészet, intellektuális költészet, abszurd dráma, kétszintes dráma, mítoszregény, posztmodern

			<p>D) Színház- és drámatörténet: a modernizmus drámai törekvései: Brecht, Beckett</p> <ul style="list-style-type: none"> – Irodalmi szövegek és társművészeti alkotások összehasonlító elemzése – Stílustörténeti és irodalomtörténeti fogalmak használata műértelmezésekben – Művelődéstörténeti áttekintés: a XIX-XX. század fordulójának filozófiai, művészeti és irodalmi irányzatainak tanulmányozása – Nietzsche, Bergson, Freud nézeteinek megismerése, irodalomra gyakorolt hatásuk feltérképezése – A művészet- és irodalomtörténetben a modernség/modernizmus jelentőségének vizsgálata. – Az avantgárd mozgalmak művészeti és politikai szerepének, jelentőségének megismerése – Az egzisztencializmus és a posztmodern filozófia irodalmi hatásának felfedezése – Valóság és fikció, a büntelenség és bűnösség, létbe vetettség filozófiai kérdéseinek értelmezése – A XX. századi irodalom néhány meghatározó tendenciájának megismertetése. Művek, műrészletek feldolgozása, alkotói nézőpontok, 	
--	--	--	---	--

			<p>látásmódok, témák, történeti, kulturális kontextusok megvitatása. Az önálló olvasóvá válás támogatása, felkészítés a tanulói szerző- és műválasztásokra, a választott művek önálló feldolgozására és megosztására.</p> <p>– Kimerülés és újrafeltöltődés: a kísérleti irodalom és az olvasóközönség viszonya, a posztmodern változó meghatározásai</p>	
8	A tanév lezárása	1		

12. évfolyam

Témakör neve	Javasolt óraszám
Bevezető óra	1
Rendszerező ismétlés	4
IV. A magyar irodalom a XX. században II. D) Életművek a XX. század magyar irodalmából: József Attila	15
E) Portrék a XX. század magyar irodalmából és színház és drámatörténet (7+5) Örkény István Szabó Magda Kányádi Sándor	12
F) Metszetek a XX. század magyar irodalmából II. Egyéni utakon: Szabó Dezső, Krúdy Gyula, Weöres Sándor (6) Metszetek a modernista irodalomból – a Nyugat alkotói: Szabó Lőrinc (3) Radnóti Miklós (9)	18
G) Metszetek az erdélyi, délvidéki és kárpátaljai irodalomból: Dsidá Jenő, Reményik Sándor, Áprily Lajos	6
H) Metszet a „Fényes szellők nemzedékének” irodalmából: Nagy László	3
I) Metszetek az irodalmi szociográfia alkotóinak munkáiból: Illyés Gyula	1
J) Metszet a tárgyias irodalomból: Pilinszky János	4
V. A XX. századi történelem az irodalomban a) Trianon b) Világháborúk c) Holokauszt d) Kommunista diktatúra e) 1956- Márai Sándor	8
VI. Kortárs magyar irodalom	7
Ismétlés az érettségire	13
A tanév lezárása	1
Összes óraszám:	93

Részletes tanterv:

	Témakör	Óraszám	Fejlesztési feladatok és ismeretek	Tanulási eredmények
1.	Bevezető óra	1		
2.	Rendszerező ismétlés	4		
3.	IV. A magyar irodalom a XX. században II.	15	A) Életmű a XX. század magyar irodalmából II. József Attila – Az életmű főbb sajátosságainak megismerése az életmű különböző szakaszaiból származó törzsanyagban megnevezett vers elemzésével	tárgyias tájvers, komplex kép, óda, dal, műfajsintézis, létértelmező vers, önmegszólító vers, dialogizáló versbeszéd

			<ul style="list-style-type: none"> – József Attila életműve főbb témáinak (pl.: haza, táj, szerelem, külváros és szegénység, lélekábrázolás, értékszembesítés, közéleti és gondolati költészet) és versformáinak, költői eszközeinek tanulmányozása – Annak vizsgálata, hogy az életút meghatározó tényei hogyan függenek össze a pályaképpel és a kor társadalmi-történelmi viszonyokkal – A költői pálya indulása, a költői életút szakaszolásának lehetséges változatai – József Attila nagy gondolati verseinek elemzése, a művek filozófiai, esztétikai összetettségének vizsgálata – József Attila helyének tisztázása saját kora szellemi életében (vitái és kapcsolatai kortársaival) – Utóéletének, a József Attila-kultusz születésének, a költői életmű XX. századi recepciójának tanulmányozása 	
4.	IV. A magyar irodalom a XX. században II.	7	<p>B) Portrék a XX. század magyar irodalmából II. Örkény István Szabó Magda Kányádi Sándor</p> <ul style="list-style-type: none"> – A választott XX. századi szerzők szerepének megismerése a magyar irodalomban – Annak felismerése, hogy az írói-költői felelősség, szociális-társadalmi együttérzés, világnézet, egyéni látásmód és kapcsolat a hagyományhoz változatos módon, műfajban és tematikában szólalhat meg – Az erkölcs, hit, egyén és közösség, egyén és egyén viszonyának, kapcsolatának megvilágítása lírai, epikai, drámai alkotásokban – Összehasonlító elemzés készítése közös téma, motívum, műfaj vagy forma alapján; <p>– Színház és dráma: – A törzsanyagban megnevezett drámai művek vagy műrészletek olvasása,</p>	<p>groteszk, abszurd, egyperces, családragény, kálvinista és katolikus értékrend szembenállása, önéletrajziség</p> <p>totalitárius, történelmi dráma</p>

			<p>megismerése, közös elemzése</p> <ul style="list-style-type: none"> – Ismerkedés a korszakban kidolgozott dramaturgiai eljárásokkal – Álláspontok megismerése és kialakítása a feldolgozott drámák problémafelvetésével kapcsolatban – A drámai művekben a befogadó elé tárt társadalmi, közösségi és egyéni konfliktusok felismerése, megfogalmazása, megértése – A megmaradásért folytatott harc és az azért szükségképpen hozott áldozatok felismerése – 	
5.	Metszetek (C-F)	32	<ul style="list-style-type: none"> – A választott XX. századi szerzők szerepének megismerése a magyar irodalomban – A század irodalmi törekvéseinek, sajátosságainak, írói-költői csoportjainak megismerése – Annak felismerése, hogy az írói-költői felelősség, szociális-társadalmi együttérzés, világnézet, egyéni látásmód és kapcsolat a hagyományhoz változatos módon, műfajban és tematikában szólalhat meg. – Történelmi kataklizmák és egyéni helytállások lírai ábrázolásának tanulmányozása Radnóti költészetében – Történelmi traumák, nemzeti tragédiák ábrázolásának tanulmányozása a transzilván irodalomban – Az erkölcs, hit, egyén és közösség viszonyának kérdései lírai és prózai alkotásokban – A lírai beszédmód változatainak értelmezése; a korszakra és az egyes alkotókra jellemző beszédmódok feltárása, néhány jellegzetes alkotás összevetése. – A líra sokfélesége: párhuzamos és versengő költészeti hagyományok bemutatása 	<p>életrajzi ihletettség, kulturális veszteség, ekloga, eklogaciklus, razglednica, szerepvers, „Fényes szellők nemzedéke”; tárgyias irodalom</p>

			– Összehasonlító elemzés készítése közös téma, motívum, műfaj vagy forma alapján	
6.	A XX. századi történelem az irodalomban	8	<ul style="list-style-type: none"> – A nemzeti identitás meghatározó lírai szövegeinek olvasása, megértése, megbeszélése – Irodalmi szövegek elhelyezése történelmi kontextusban – Irodalmi szövegekben megfogalmazott közösségi és magánemberi erkölcsi dilemmák felismerése, megvitatása – Az olvasott szövegek szerkezeti egységeinek megfigyelése, a szerkezeti egységek retorikai funkcióinak azonosítása – Egyes olvasott szövegek jellegzetes retorikai alakzatainak megfigyelése 	
7.	VI. Kortárs magyar irodalom	7	A szaktanár szabadon választhat a kortárs magyar irodalom műveiből. Pl. Spiró György drámái Dragomán György Tóth Krisztina szegediek: pl. Temesi Ferenc, Szilasi László, Darvasi László Janikovszky Éva Baka István	
8.	Ismétlés az érettségire	13	Próba érettségi feleltetés, írásbeli szövegértés, fogalmazás íratása a tanév során	
9.	A tanév lezárása	1		

A magyar nyelv tantárgy helyi tanterve

9. évfolyam

Témakör neve	Javasolt óraszám
I. Kommunikáció – fogalma, eszközei, típusai, zavarai; digitális kommunikáció	11+2
A kommunikáció fogalma, tényezői és funkciói	2
A személyközi kommunikáció	1
A nem nyelvi jelek	2
A gesztusok és viselkedés, gesztusok és kultúrkörök	
Számonkérés	1
A tömegkommunikáció fogalma, típusai és funkciói	1
A tömegkommunikáció hatása a gondolkodásra és a nyelvre	2
A reklámok hatása nyelvhasználatunkra	
Médiaműfajok	2
A digitális kommunikáció jellemzői, az új digitális nyelv	1
Az internet mint hiteles adatforrás; plágium; adatvédelem	
Számonkérés	1
II. A nyelvi rendszer, a nyelv szerkezeti jellemzői, a nyelvi elemzés, a magyar és az idegen nyelvek	18+5
A nyelv mint jelrendszer	1
A nyelvi szintek	1
A magyar nyelv hangrendszere	2
A hangok hangulata, hangszimbolika	
Hangkapcsolódási szabályszerűségek	2
Számonkérés	1
A szavak felépítése, a szóelemek (szótag, képző, jel, rag)	2
Számonkérés	1
A magyar nyelv szófaji rendszere: alapszófajok, mondatszók és viszonyozók	3
A szó szerkezetek (szintagmák)	2
Számonkérés	1
Helyesírás	5
Felzárkóztatás, tehetséggondozás, elmélyítés	2
Összesen:	36

Részletes tanterv

	Témakör	Óraszám	Fejlesztési feladatok és ismeretek	Tanulási eredmények
1.	I. Kommunikáció – fogalma, eszközei, típusai, zavarai; digitális kommunikáció	11+2	<ul style="list-style-type: none"> – A nyelvhasználati és a kommunikációs készség fejlesztése – A kommunikáció jellemzőinek tudatosítása, hatékony alkalmazásának fejlesztése 	FOGALMAK kommunikáció, kommunikációs tényező (adó, vevő, kód, csatorna, üzenet, kapcsolat, kontextus, a világról való tudás); kommunikációs cél és funkció (tájékoztató,

			<ul style="list-style-type: none"> – A nyelv zenei kifejezőeszközeinek alkalmazása – A hallás utáni és a szóbeli szövegértési készség fejlesztése – Szerep- és drámajátékok gyakoroltatása – Aktív részvétel különböző kommunikációs helyzetekben – Az önálló véleményalkotás, az önreflexió fejlesztése – A kommunikáció tényezői – A kommunikációs célok és funkciók – A kommunikáció jelei – A digitális kommunikáció jellemzői, szövegtípusai – A kommunikációs kapcsolat illemszabályai – A hivatalos élet színtereinek szövegtípusai: levél, kérvény, önéletrajz, motivációs levél, beadvány, nyilatkozat, meghatalmazás, egyszerű szerződés 	<p>felhívó, kifejező, metanyelvi, esztétikai funkció, kapcsolatfelvétel, -fenntartás, -zárás), nem nyelvi jel (tekintet, mimika, gesztus, testtartás, térköz, emblémák); digitális kommunikáció jellemzői, szövegtípusai, a hivatalos élet színtereinek szövegtípusai: levél, kérvény, önéletrajz, motivációs levél, beadvány, nyilatkozat, meghatalmazás, egyszerű szerződés, önéletrajz stb.</p>
2.	II. A nyelvi rendszer, a nyelv szerkezeti jellemzői, a nyelvi elemzés, a magyar és az idegen nyelvek	18+5	<ul style="list-style-type: none"> – A nyelv szerkezeti egységeinek és azok funkcióinak tudatosítása – A nyelvi elemzőkészség fejlesztése – Nyomtatott és digitális helyesírási segédletek használatának gyakorlása – Kreatív nyelvi fejlesztés – A nyelvi szintek, a nyelv alkotóelemei – A szavak és osztályozásuk 	<p>FOGALMAK nyelvi szintek; a szó alkotóelemei (hang, fonéma, morféma); a szavak osztályozása, osztályozási szempontjai; szó szerkezet (szintagma): alárendelő, mellérendelő szintagma; mondatrészek: alany, állítmány, tárgy, határozó, jelző; vonzatok; mondat, a mondat szerkesztettsége, mondatfajta; egyszerű mondat, összetett mondat; szórend és jelentés összefüggések alkotóelemei (hang, fonéma, morféma); a szavak osztályozása,</p>

			<ul style="list-style-type: none">– A szavak jelentésbeli és pragmatikai szerepe a kommunikációban– A szó szerkezetek	osztályozási szempontjai; szó szerkezet (szintagma): alárendelő, mellérendelő szintagma
--	--	--	--	--

10. évfolyam

Témakör neve	Javasolt óraszám
II. A nyelvi rendszer, a nyelv szerkezeti jellemzői, a nyelvi elemzés, a magyar és az idegen nyelvek	6+1
A mondat fogalma és csoportosítási szempontjai	1
Az egyszerű mondat: az alany, az állítmány, a tárgy, a határozók, a jelzők	2
Az összetett mondat Mondatok elemzése szerkezeti rajzzal Az alárendelő összetett mondat	1
A mellérendelő összetett mondatok	1
A többszörösen összetett mondatok	1
Számonkérés	1
III. A szöveg fogalma, típusai; a szövegkohézió, a szövegkompozíció; szövegfajták; szövegértés, szövegalkotás	13+2
A szöveg fogalma. A szövegösszefüggés, a beszédhelyzet	1
A szöveg típusai, a szöveg szerkezete, kifejtettsége	1
A szövegkohézió (lineáris és globális)	1
Szövegpragmatika (szövegvilág, nézőpont, fogalmi séma, tudáskeret, forgatókönyv)	1
Számonkérés	1
Szövegtípusok jellemzői, a legjellegzetesebb szövegtípusok, szövegfajták	1
Az esszé	2
A munka világához tartozó szövegek (a hivatalos levél típusai, önéletrajz, motivációs levél)	2
Az intertextualitás	1
A szövegfonetikai eszközök és az írásjelek szerepe a szöveg értelmezésében	1
Szövegértési feladatok	2
Számonkérés	1
IV. Stilisztika – stílusrétegek, stílushatás, stílus eszközök, szóképek, alakzatok	12+2
A stílus fogalma és hírértéke	1
A stílus kifejező ereje	1
Stílusrétegek: társalgási, tudományos, publicisztikai, hivatalos, szónoki és irodalmi stílus	3
Stílusárnyalatok (pl.: neutrális, gúnyos, patetikus, népies, familiáris, költői, archaikus)	1
A mondatstilisztikai eszközök (a verbális stílus, nominális stílus, a körmondat)	1
Hangszimbolika, hangutánzás, hangulatfestés	1
Számonkérés	1
Szóképek (egyszerű; hasonlatból kinövő szóképek /metafora, szinesztézia/, érintkezésen nyugvó szóképek /metonímia, szinekdoché/, összetett szóképek /összetett költői kép, allegória, szimbólum/)	2
Költői alakzatok (ismétlés, felcserélés, kihagyás) köznyelvi és irodalmi szövegekben	2
Számonkérés	1

Összesen	36
----------	----

Részletes tanterv

1.	Témakör	Óraszám	Fejlesztési feladatok és ismeretek	Tanulási eredmények
2.	II. A nyelvi rendszer, a nyelv szerkezeti jellemzői, a nyelvi elemzés, a magyar és az idegen nyelvek	6+1	<ul style="list-style-type: none"> – A mondatrészek – A mondatok csoportosítása 	mondatrészek: alany, állítmány, tárgy, határozó, jelző; vonzatok; mondat, a mondat szerkesztettsége, mondatfajta; egyszerű mondat, összetett mondat; szórend és jelentés összefüggései
3.	III. A szöveg fogalma, típusai; a szövegkohézió, a szövegkompozíció; szövegfajták; szövegértés, szövegalkotás	13+2	<ul style="list-style-type: none"> – A szövegről való tudás és gyakorlati alkalmazásának fejlesztése – A szövegszervező erők megismertetése és alkalmazása a gyakorlatban – A szövegelemző képességek fejlesztése – A szöveg fogalma, jellemzői – A szöveg főbb megjelenési formái, típusai, műfajai, korának és összetettségének jellemzői – A szöveg szerkezete: a szöveg és a mondat viszonya, szövegegységek – A szövegértélem összetevői: pragmatikai, jelentésbeli és nyelvtani szintje – Szövegköziség, az internetes szövegek jellemzői – Szövegek összefüggése, értelemhálózata; intertextualitás – A szóbeli és az írásbeli szövegértés és szövegalkotás fejlesztése – A helyesírási készség fejlesztése – Helyesírási szótárak használatának tudatosítása 	szöveg, szövegösszefüggés, beszédhelyzet; szövegmondat, bekezdés, tömb, szakasz; szövegkohézió (témahálózat, téma-réma, szövegtopik, szövegfókusz, kulcsszó, cím); szövegpragmatika (szövegvilág, nézőpont, fogalmi séma, tudáskeret, forgatókönyv); nyelvtani (szintaktikai) tényező (kötőszó, névmás, névelő, határozószó, előre- és visszautalás, deixis, egyeztetés); intertextualitás, összefüggő szóbeli szövegek: előadás, megbeszélés, vita; a magánélet színtereinek szövegtípusai: levél, köszöntő stb.; esszé

			<p>A szövegolvasási típusok és szövegértési stratégiák</p> <p>Szövegtípusok: digitális és hagyományos, folyamatos és nem folyamatos</p> <p>Összefüggő szóbeli szöveg: felelet, kiselőadás, hozzászólás, felszólalás</p> <p>A magánélet színtereinek szövegtípusai: levél, köszöntő stb.</p> <p>Az esszé</p>	
4.	<p>IV. Stilisztika – stílusrétegek, stílushatás, stílusesszék, alakzatok</p>	12+2	<ul style="list-style-type: none"> – A stílus szerepének tudatosítása – A stiláris különbségek felfedeztetése – Az alakzatok és a szóképek hatásának, szerepének vizsgálata szövegelemzéskor – A stílus, a stilisztika, a stílustípusok – A stílusérték – A stílushatás – Stílusgyakorlatok – A hangalak és jelentés viszonyának felismertetése – Értelmezési gyakorlatok különböző beszédhelyzetekben – A mondat- és szövegjelentést meghatározó tényezők felismertetése, tudatosítása – A magyar szórend megváltozása és az üzenet jelentésváltozása közötti összefüggés tudatosítása – A mindennapi kommunikáció gyakori metaforikus kifejezéseinek és használati körének megfigyelése, értelmezése 	<p>stílus, stilisztika, stílustípus (bizalmas, közömbös, választékos stb.); stílusérték (alkalmi és állandó); stílusréteg (társalgási, tudományos, publicisztikai, hivatalos, szónoki, irodalmi); stílushatás; néhány gyakoribb szóképek és alakzat köznyelvi és irodalmi példákban, jelentésszerkezet, jelentéselem, jelentésmező, jelhasználati szabály; denotatív, konnotatív jelentés; metaforikus jelentés; motivált és motiválatlan szó, hangutánzó, hangulatfestő szó; egyjelentésű, többjelentésű szó, azonos alakú szó, rokon értelmű szó, hasonló alakú szópár, ellentétes jelentés</p>

			<ul style="list-style-type: none"> – Szótárhasználat fejlesztése – A jel és a nyelvi jel fogalma, összetevői – A jel és a jelentés összefüggése, jelentéselemek – A hangalak és a jelentés viszonya, jelentésmező – Motivált és motiválatlan jelentés – A metaforikus kifejezések szerkezete, jellemző típusai, használatuk – A mondat- és szövegjelentés 	
--	--	--	--	--

11. évfolyam

Témakör neve	Javasolt óraszám
I. Retorika- a beszéd-fajták, a beszéd felépítése, az érvelés	12+6
A retorika és kommunikáció, a retorika fogalma	1
A retorikai szövegek felépítése és elkészítésének lépései	1
A szónoki beszéd fajtái (tanácsadó beszéd, törvényszéki beszéd, alkalmi beszéd) és jellemzőik	1
Az érvelő beszéd felépítése, az érvtípusok	2
Az érvelés módszere	3
A retorikai szövegek kifejezőeszközei	1
A kulturált vita szabályai	2
A befolyásolás módszerei	1
Elmélyítés, tehetséggondozás, felzárkóztatás	5
Számonkérés	1
II. Pragmatika- a megnyilatkozás fogalma, társalgási forduló, beszédaktus, együttműködési elv	7
A nyelv működése a beszélgetés, társalgás során	1
A társalgás udvariassági formái	1
A beszédaktus	1
Az együttműködési elv (mennyiségi, minőségi, viszony, mód)	1
Számonkérés	1
Elmélyítés, tehetséggondozás, felzárkóztatás	2
III. Általános nyelvi ismeretek – a nyelv és a gondolkodás, nyelvtípusok	7+2
A nyelv és a beszéd, a nyelv mint változó rendszer	1
A nyelv és gondolkodás, a nyelv és megismerés	1
A beszéd mint cselekvés	1
A nyelvcsaládok és nyelvtípusok	2
Elmélyítés, tehetséggondozás, felzárkóztatás	3
Számonkérés	1
IV. Szótárhasználat	2
Összesen:	36

Részletes tanterv

	Témakör	Óraszám	Fejlesztési feladatok és ismeretek	Tanulási eredmények
1.	I. Retorika- a beszéd-fajták, a beszéd felépítése, az érvelés	12+6	– A retorika alapfogalmainak megismertetése, azok alkalmazása a tanulók életével, mindennapjaival összefüggő nyilvános megszólalásokban	FOGALMAK retorika, szónoklat, a szónok feladata, a meggyőzés eszközei: érv és cáfolat; hagyományos és mai beszéd-fajták; a szónoklat részei, szerkezete, felépítése

			<ul style="list-style-type: none"> – A hatásos érvelés technikájának, a legfőbb érvelési hibáknak a megismertetése – Önálló beszéd megírásához, annak hatásos előadásához szükséges nyelvi, gondolkodási képességek fejlesztése – A szónok tulajdonságai, feladatai – A szónoki beszéd felépítése, a beszéd megszerkesztésének menete az anyaggyűjtéstől a megszólalásig – Az érv, érvelés, cáfolat megértése – Az érvelési hibák felfedeztetése – A hatásos előadásmód eszközeinek tanítása, gyakoroltatása – Érvelési gyakorlatok: kulturált vita, véleménynyilvánítás gyakorlása 	
2.	<p>II. Pragmatika- a megnyilatkozás fogalma, társalgási forduló, beszédaktus, együttműködési elv</p>	7	<ul style="list-style-type: none"> – A kulturált nyelvi magatartás fejlesztése – A nyelv működésének, a nyelvhasználat megfigyelése különböző kontextusokban, eltérő célok elérésére nyelvi eszközökkel – A kulturált nyelvi magatartás fejlesztése 	<p>FOGALMAK megnyilatkozás, társalgás, társalgási forduló, szóátvétel, szóátadás; beszédaktus (lokúció, illokúció, perlokúció); deixis; együttműködési elv</p>
3.	<p>III. Általános nyelvi ismeretek – a nyelv és a gondolkodás, nyelvtípusok</p>	7+2	<ul style="list-style-type: none"> – a nyelv mint jelrendszernek, az emberi nyelv egyediségének megértése; a nyelv mint változó rendszer; a nyelv szerepe a világról formált tudásunkban – a kommunikáció kódok vizsgálata, a korlátozott és a kidolgozott kód; gesztusnyelvek, jelnyelvek – a nyelv és gondolkodás viszonya nyelvfilozófiai lehetőségeinek megismerése 	<p>FOGALMAK Jel, nyelvi jel, jelrendszer, nyelvtípus (agglutináló, izoláló, flektáló), nyelvcsalád, kódok, korlátozott és kidolgozott kód, gesztusnyelv, jelnyelv</p>

			<ul style="list-style-type: none"> – a nyelv és a megismerés viszonyának tanulmányozása: az emberiség információs forradalmi; a nyelv és a kultúra viszonya – nyelvcsaládok, nyelvtípusok tanulmányozása 	
4.	IV. Szótárhasználat	2	<ul style="list-style-type: none"> - a fontosabb egynyelvű papír alapú és digitális szótárfajták megismerése, tanulmányozása: értelmező szótár, történeti-etimológiai szótár, szinonimaszótár, helyesírási szótár, szlengszótár, nyelvművelő kéziszótár, Magyar Történeti Szövegtár, írói szótárak, tájszótár 	<p>FOGALMAK értelmező szótár, etimológiai szótár, szinonimaszótár, rétegnyelvi szótár, írói szótár</p>

12. évfolyam

Témakör neve	Javasolt óraszám
V. Nyelvtörténet- a nyelv változása, a nyelvrokonság kérdései, nyelvmelékek	6+4
A magyar nyelv rokonságának hipotézisei	1
A magyar nyelvtörténet korszakai	2
Nyelvmelékek	2
A szóképzés változása a magyar nyelv történetében	2
Nyelvújítás	2
Számonkérés	1
VI. A nyelv rétegződése, nyelvjárások, nyelvi tervezés, nyelvi norma	8+2
Anyanyelvünk rétegződése I.- A köznyelvi változatok, a csoportnyelvek és rétegnyelvek	3
Anyanyelvünk rétegződése II.- A nyelvjárások és a nyelvi norma	3
Nyelvünk helyzete a határon túl	1
Nyelvi tervezés, nyelvpolitika, nyelvművelés	1
Elmélyítés, tehetség gondozás, felzárkóztatás	1
Számonkérés	1
VII. Felkészülés az érettségire - rendszerező ismétlés	10+1
Számonkérés	1
Összesen:	31

Részletes tanterv

	Témakör	Óraszám	Fejlesztési feladatok és ismeretek	Tanulási eredmények
1.	V. Nyelvtörténet- a nyelv változása, a nyelvrokonság kérdései, nyelvmelékek	6+4	<ul style="list-style-type: none"> – A szinkrón és diakrón nyelvszemlélet fejlesztése – A magyar nyelv rokonságának megismerése – Az összehasonlító nyelvszemlélet fejlesztése: nyelvünk helye a világban – Az interdiszciplináris tudatosság fejlesztése a nyelvtörténeti, irodalom- és művelődéstörténeti párhuzamosságok és összefüggések felfedeztetésével – Változás és állandóság nyelvi egyensúlyának megértése – Nyelvrokonság és nyelvcsaládok vizsgálata – A nyelvrokonság bizonyítékainak 	FOGALMAK nyelvrokonság, nyelvcsalád; uráli nyelvcsalád, finnugor rokonság; ősmagyar, ómagyar, középmagyar kor, újmagyar kor, újabb magyar kor; nyelvmelék; ősi szó, belső keletkezésű szó, jövevény- és idegen szó; nyelvújítás, ortológus, neológus; szinkrón és diakrón nyelvszemlélet

			<p>tudományos módszereinek tisztázása</p> <ul style="list-style-type: none"> – A magyar nyelv eredetének, az erről szóló tudományos hipotéziseknek megismerése – A szókincs jelentésváltozásának főbb típusai, tendenciái – A nyelvtörténeti kutatások forrásainak vizsgálata: kézírásos és nyomtatott nyelvemlékek – A magyar nyelv történetének főbb korszakai, és néhány fontos nyelvemlékünk (<i>A tihanyi apátság alapítólevele, Halotti beszéd, Ómagyar Mária-siralom</i>) – A nyelvújításnak, illetve hatásának tanulmányozása 	
2.	VI. A nyelv rétegződése, nyelvjárások, nyelvi tervezés, nyelvi norma	8+2	<ul style="list-style-type: none"> – A nyelvi sokszínűség, nyelvi tolerancia tudatosítása – A nyelvjárások nyelvhasználati sajátosságainak megismertetése – A nyelvi tervezés elveinek és feladatainak megismertetése – A nyelv társadalmi tagozódásának vizsgálata 	<p>FOGALMAK</p> <p>nyelvi tervezés, nyelvpolitika, nyelvművelés, nyelvtörvény, nyelvi norma; nyelvváltozatok; vízszintes és függőleges tagolódás; nyelvjárások, regionális köznyelv, tájszó; csoportnyelv, szaknyelv, hobbinyelv, rétegnyelv; szleng, argó; kettősnyelvűség, kétnyelvűség, kevert nyelvűség; nemzetiségi nyelvek</p>
3.	VII. Felkészülés az érettségire - rendszerező ismétlés	10+1	<ul style="list-style-type: none"> – A rendszerező képesség fejlesztése – Az önálló tanulás fejlesztése: az érettségi témaköreinek és a követelményeknek megfelelő tételvázlatok összeállítása – A tanult nyelvészeti, kommunikációs, szövegértési és 	<p>Az eddig tanult fogalmak rendszerező ismétlése</p>

			szövegalkotási ismeretek rendszerezése	
--	--	--	---	--

Az angol nyelv tantárgy helyi tanterve

Jelen tantárgyi Helyi tanterv *A tantervek kiadásának és jogállásának rendjéről* szóló, hatályban lévő EMMI rendelet és annak mellékletei alapján készült.

A rendeletben kitűzött Fejlesztési feladatok és ismeretek, (Kulcs)fogalmak elsajátíttatása a tantárgyi Helyi tanterv központi alapelve.

A Kerettantervtől csupán óraszámokban térünk el. Az egyes témakörök óraszámában magában foglalja az új tananyagot feldolgozó, a gyakorlásra, az összefoglalásra és a számonkérésre szolgáló óraszámot is. Az órafelosztás részletezése a tanmenet feladata.

A tantárgy óraszámjai		
	Heti óraszám	Éves óraszám
9. évfolyam	4	144
10. évfolyam	4	144
11. évfolyam	3 (+2 emelt)	108+72
12. évfolyam	3 (+2 emelt)	108+72
13. évfolyam	3+2	155

Az idegen nyelvek tanítása eltér a többi tantárgyétól abból a szempontból, hogy nem a tartalmi ismeretek átadásán van a hangsúly, hanem azoknak a készségeknek a kialakításán és állandó fejlesztésén, melyek segítségével a tanuló saját gondolatait és elképzeléseit idegen nyelven is ki tudja fejezni.

A kötelező tartalmat a témakörökön keresztül közelítjük meg. A 9–10. és a 11–12. évfolyam számára közös témalista készült. A 11-12. évfolyamra vonatkozó témakörök a 9-10. évfolyamra megadott listára épülnek, valamint ezeket koncentrikusan bővítik. 13. évfolyamon a vizsgafelkészítést, illetve az érettségire való felkészítést állítjuk fókuszba. Az ajánlott témák feldolgozásának sorrendjét, elmélyítésük, bővítésük idejét részletesen a tanmenet rögzíti.

9.évfolyam

Témakör neve	óraszám
1. Personal topics: family relations, lifestyle, people and society (Személyes vonatkozások)	14
2. Environment and nature (Környezetünk)	14
3. School and education (Az iskola)	14
4. Holidays, travelling, tourism (Utazás, turizmus)	14
5. Public matters, entertainment (Közügyek és szórakozás)	14
6. English and language learning (Idegennyelv-tanulás)	14
7. Intercultural topics (Kultúrák közötti témák)	14
8. Cross-curricular topics and activities (Tananyagon átívelő ismeretek)	14
9. Current topics (Aktuális témák)	14
10. Science and technology, Communication (Tudomány, technika)	14
11. Gaining and sharing knowledge (Tudásmegosztás)	4
Összesen:	144

Részletes tanterv:

	Témakör	Óraszám	Fejlesztési feladatok és ismeretek	Tanulási eredmények
1	Personal topics: family relations, lifestyle, people and society	14	<p>A témakörre jellemző résztvevőkre / helyszínekre / tárgyra/eseményekre / tevékenységekre/ fogalmakra vonatkozó szókincs ismerete célnyelven:</p> <p><i>acquaintances, family relations, friends, famous people, immediate and wider environment, places to spend freetime, parts of the house/flat, furnishings, appliances, clothes and accessories, holidays, school and family celebrations, hobbies, freetime activities, healthy eating, keeping fit, going to the doctor's, doing chores, extended family, social relations, clothes and fashion, relationships, common illnesses, traditional treatments, positive-negative characteristics</i></p> <p>JAVASOLT TEVÉKENYSÉGEK: — Projekt (egyéni): példaképem, ill. egy híres ember élete</p>	<p>A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:</p> <ul style="list-style-type: none"> - beszámol saját élményen, tapasztalaton alapuló vagy elképzelt eseményről; - érthetően tud folyamatosan beszélni, kisebb szünetek beiktatásával; - a tématarományhoz kapcsolódó kép

			<p>— internetes kutató munka és csoportos projekt – családok az angol nyelvű országokban</p> <p>* szerepek a családon belül</p> <p>— Vitafórum: tinédzserek helyzete a családban</p>	<p>alapján kifejti gondolatait.</p> <p>- véleményét szóban, tanult nyelvi eszközökkel megfogalmazza és arról interakciót folytat;</p> <p>- véleményét írásban, tanult nyelvi eszközökkel megfogalmazza és arról interakciót folytat;</p> <p>- mondanivalóját kifejezi kevésbé ismerős helyzetekben is, nyelvi eszközök széles körének használatával;</p>
2	Environment and nature	14	<p>- A témakörre jellemző résztvevőkre / helyszínekre /tárgyakra/eseményekre / tevékenységekre/ fogalmakra vonatkozó szókincs ismerete célnyelven:</p> <p><i>animals, plants, nature, home, city/town/village/countryside, natural disasters, nature protection campaigns, nature protection, animal protection, keeping pets, saving natural resources, natural phenomena, weather and climate, seasons</i></p> <p>JAVASOLT TEVÉKENYSÉGEK</p> <p>— Internetes kutatás: * veszélyeztetett állatok</p> <p>— Kiselőadás/prezentáció készítése: * veszélyben a földünk * a klímaváltozás</p>	<p>- az adott tématarományban megért összetettebb célnyelvi szöveget;</p> <p>- az adott tématarományban létrehoz összetettebb célnyelvi szöveget;</p> <p>- az adott tématarományban életkorának megfelelő interakciót folytat</p>

3	School and education	14	<p>A témakörre jellemző résztvevőkre / helyszínekre /tárgyakra/eseményekre / tevékenységekre/ fogalmakra vonatkozó szókincs ismerete célnyelven:</p> <p><i>school staff, educational institutions, parts of school buildings, objects used for studying in and outside school, school festivals, school traditions, events, extracurricular opportunities for language learning/use of language, Educational systems in Hungary and in the UK, learning, extracurricular use of language, social events, keeping traditions, school subjects, knowledge, language learning targets, different ways of learning</i></p> <p>JAVASOLT TEVÉKENYSÉGEK — Egyéni kutatás és képes beszámoló: * a magyarországi és az angliai középiskola összehasonlítása</p> <p>— Csoportmunka / projekt: * 'Az ideális iskola' jellemzői * „Our School”</p> <p>— Vitafórum: Hasznos-e az iskolai egyenruha?</p>	<p>- a megfelelő szövegtípusok jellegzetességeit követi;</p> <p>- kreatív, változatos műfajú szövegeket alkot szóban, kooperatív munkaformákban;</p> <p>- megérti az ismeretlen nyelvi elemeket is tartalmazó hangzó szöveg lényegi tartalmát;</p> <p>- alkalmazza a hangzó szövegből nyert információt feladatok megoldása során;</p> <p>- alkalmazza az írott szövegből nyert információt feladatok megoldása során;</p>
4	Holidays, travelling, tourism	14	<p>A témakörre jellemző résztvevőkre / helyszínekre /tárgyakra/eseményekre / tevékenységekre/ fogalmakra vonatkozó szókincs ismerete célnyelven:</p> <p><i>tourists, tour guides, types of accommodation, destinations, sights, places of interests both in Hungary and around the world, monuments, exhibits, travel documents, tickets, means of transport, objects used while travelling, forms, brochures, holidays in Hungary and abroad, preparing, planning a trip, sightseeing, city tour, self-organized and package holidays, cultural differences, effects of tourism on people and economy</i></p> <p>JAVASOLT TEVÉKENYSÉGEK — Projektmunka: híres helyek, épületek bemutatása a célnyelvi</p>	<p>- megérti és értelmezi az összetettebb, a tématarományhoz kapcsolódó összefüggő hangzó szöveget, és értelmezi a szövegben megjelenő összefüggéseket;</p> <p>- véleményét szóban, tanult nyelvi eszközökkel megfogalmazza és arról interakciót folytat;</p> <p>- véleményét írásban, tanult</p>

			<p>országokban / Magyarországon, Lakóhelyünk turisztikai nevezetességeinek bemutatása célnyelven</p> <p>— Szituációs játék: szállásfoglalás/bejelentkezés/ügyintézés,</p>	<p>nyelvi eszközökkel megfogalmazza és arról interakciót folytat;</p>
5	Public matters, entertainment	14	<p>A témakörre jellemző résztvevőkre / helyszínekre /tárgyakra/eseményekre / tevékenységekre/ fogalmakra vonatkozó szókincs ismerete célnyelven:</p> <p><i>relevant members of the public sector and civil service, tourists, cultural institutions, restaurants, hotels, national and international attractions/sights, city life/country life, cultural events, ways of entertainment, services, giving directions, giving information, presenting sights, hobbies, entertainment, culture, free time activities, hobbies, arts and cultural events, concerts, sports, books, apps, media, computer games</i></p> <p>- Életkornak és nyelvi szintnek megfelelő angol nyelvű, akár irodalmi szövegek, filmek felhasználása szórakozás és játékos nyelvtanulás céljára</p> <p>JAVASOLT TEVÉKENYSÉGEK — Kutatómunka: külföldi és hazai kulturális események megismerése, bemutatása</p> <p>— Vitakészség fejlesztése: vidéki-városi élet előnyei és hátrányai</p>	<p>- megérti az ismeretlen nyelvi elemeket is tartalmazó hangzó szöveg lényegi tartalmát;</p> <p>- célzottan keresi az érdeklődésének megfelelő autentikus szövegeket tanórán kívül is, ismeretszerzésre és szórakozásra;</p>
6	English and language learning	14	<p>- A témakörre jellemző fogalmakra vonatkozó szókincs ismerete célnyelven: language skills, language learning strategies, languages, autonomous learning</p> <p>- A célnyelvre jellemző standardhoz közelítő kiejtés használata</p>	<p>- alkalmazza a célnyelvi normához illeszkedő kiejtést, beszédtempót és intonációt;</p> <p>- digitális eszközökön és csatornákon keresztül is folytat célnyelvi interakciót</p>

			- Nyelvtanulási és nyelvhasználati stratégiák egyre tudatosabb alkalmazása.	
7	Intercultural topics	14	- Célnyelvi kulturális szokások, országismereti jellemzők ismerete: <i>customs and traditions in the different countries, people and culture, traditions, typical landmarks, national sports, cuisine, local language, tourist attractions</i>	- tájékozott a célnyelvi országok jellemzőiben és kulturális sajátosságaiban;
8	Cross-curricular topics and activities	14	- Tanult szavak, szókapcsolatok használata célnyelven a témakörre jellemző, életkornak és érdeklődésnek megfelelő tartalmakból - Információszerzés célnyelven egyéb tanulásterületi tartalmakban. JAVASOLT TEVÉKENYSÉGEK — Projekt munka (egyéni): Szent-Györgyi Albert és Déry Miksa életének ismertetése	- kiszűr konkrét információkat nyelvi szintjének megfelelő szövegből, és azokat összekapcsolja egyéb ismereteivel; - használ célnyelvi elemeket más tudásterületen megcélzott tartalmakból
9	Current topics	14	- Életkornak és érdeklődésnek megfelelő hazai és nemzetközi aktuális hírekre és eseményekre vonatkozó alapvető szókincs megértése és használata célnyelven - Életkornak és érdeklődésnek megfelelő hazai és nemzetközi aktuális hírek és események értelmezése és tájékozódásra való alkalmazása célnyelven	- használja a célnyelvet életkorának és nyelvi szintjének megfelelő aktuális témákban és a hozzájuk tartozó szituációkban; - megérti a célnyelvi, életkorának és érdeklődésének megfelelő hazai és nemzetközi hírek, események lényegét
10	Science and technology, Communication	14	- A témakörre jellemző szókincs, tevékenységek, fogalmak ismerete célnyelven: <i>basic objects used by everyday people household gadgets, mobile phones, computers, internet, using technology in everyday life, using technology for</i>	- megérti és értelmezi az összetettebb, a tématarományhoz kapcsolódó összefüggő hangzó szöveget, és értelmezi a

			<p><i>studying or for work, internet, social networks</i></p> <p>JAVASOLT TEVÉKENYSÉGEK — <i>Projektmunka (csoportban): technikai újítások</i></p>	<p>szövegben megjelenő összefüggéseket;</p> <p>- véleményét szóban és írásban, tanult nyelvi eszközökkel megfogalmazza és arról interakciót folytat;</p>
1 1	Gaining and sharing knowledge	4	<p>- A tanult témákhoz kapcsolódó angol nyelvű információ megszerzése</p> <p>- Információ megosztása angol nyelven.</p> <p>JAVASOLT TEVÉKENYSÉGEK</p> <p>- Projektmunka (egyéni vagy csoportos)</p> <p>- Prezentáció/hangfelvétel/videófelvétel készítése különböző témákban, és ezek bemutatása az osztálynak</p> <p>- Angol nyelvű filmek</p>	<p>- projektmunkát készít és kiselőadást tart önállóan, vagy kooperatív munkaformában</p> <p>- digitális eszközöket és felületeket is használ a célnyelven ismeretszerzésre és szórakozásra</p> <p>nyelvtanulási céljai érdekében használja a tanórán kívüli nyelvtanulási lehetőségeket</p>

10. évfolyam

Témakör neve	óraszám
1. Personal topics: family relations, lifestyle, people and society	14
2. Environment and nature	14
3. School and education	14
4. Holidays, travelling, tourism	14
5. Public matters, entertainment	14
6. English and language learning	14
7. Intercultural topics	14
8. Cross-curricular topics and activities	14
9. Current topics	14
10. Science and technology, Communication	14
11. Gaining and sharing knowledge	4
Összesen:	144

Részletes tanterv:

	Témakör	Óraszám	Fejlesztési feladatok és ismeretek	Tanulási eredmények
1	Personal topics: family relations, lifestyle, people and society	14	<ul style="list-style-type: none"> - A témakörre jellemző résztvevőkre vonatkozó szókincs ismerete célnyelven - A témakörre jellemző helyszínekre vonatkozó szókincs ismerete célnyelven - A témakörre jellemző tárgyakra vonatkozó szókincs ismerete célnyelven - A témakörre jellemző eseményekre vonatkozó szókincs ismerete célnyelven: - A témakörre jellemző tevékenységekre vonatkozó szókincs ismerete célnyelven 	<ul style="list-style-type: none"> - beszámol saját élményen, tapasztalaton alapuló, akár az érdeklődési körén túlmutató vagy elképzelt személyes eseményről a cselekmény, a körülmények, az érzések és gondolatok ismert nyelvi eszközökkel történő összetettebb, részletes és világos jellemzésével; - a tanult nyelvi elemek segítségével megérti a hangzószöveg lényegét akár anyanyelvi beszélők köznyelvi kommunikációjában és számára kevésbé ismert témákban és szituációkban is; - megérti és értelmezi az összetettebb, a tématarományhoz kapcsolódó összefüggő hangzó szöveget; - értelmezi az összefüggéseket;
2	Environment and nature	14	<ul style="list-style-type: none"> - A témakörre jellemző résztvevőkre vonatkozó szókincs ismerete célnyelven 	<ul style="list-style-type: none"> - beszámol akár az érdeklődési körén túlmutató környezeti eseményről a cselekmény, a körülmények, az

			<ul style="list-style-type: none"> - A témakörre jellemző helyszínekre vonatkozó szókincs ismerete célnyelven - A témakörre jellemző eseményekre vonatkozó szókincs ismerete célnyelven - A témakörre jellemző tevékenységekre vonatkozó szókincs ismerete célnyelven - A témakörre jellemző fogalmakra vonatkozó szókincs ismerete célnyelven 	<p>érzések és gondolatok ismert nyelvi eszközökkel történő összetettebb, részletes és világos jellemzésével;</p> <ul style="list-style-type: none"> - a tanult nyelvi elemek segítségével megérti a hangzószöveg lényegét akár anyanyelvi beszélők köznyelvi kommunikációjában számára kevésbé ismert témákban és szituációkban is; - megérti, értelmezi és összefoglalja az összetettebb, a tématarományhoz kapcsolódó összefüggő hangzó szöveget, és értelmezi a szövegben megjelenő összefüggéseket;
3	School and education	14	<ul style="list-style-type: none"> - A témakörre jellemző résztvevőkre vonatkozó szókincs ismerete célnyelven - A témakörre jellemző helyszínekre vonatkozó szókincs ismerete célnyelven - A témakörre jellemző tárgyakra vonatkozó szókincs ismerete célnyelven - A témakörre jellemző eseményekre vonatkozó szókincs ismerete célnyelven - A témakörre jellemző ismeretek, összehasonlítások célnyelven 	<ul style="list-style-type: none"> - értelmezi a szintjének megfelelő célnyelvi, komplexebb oktatói magyarázatokat a nyelvórákon; - a tématarományhoz kapcsolódó kép alapján kifejti gondolatait, véleményét és érzéseit; - részt vesz a változatos szóbeli interakciót és kognitív kihívást igénylő nyelvórai tevékenységekben;
4	Holidays, travelling, tourism	14	<ul style="list-style-type: none"> - A témakörre jellemző résztvevőkre vonatkozó szókincs ismerete célnyelven - A témakörre jellemző helyszínekre vonatkozó szókincs ismerete célnyelven - A témakörre jellemző tárgyakra vonatkozó szókincs ismerete célnyelven - A témakörre jellemző eseményekre vonatkozó szókincs ismerete célnyelven 	<ul style="list-style-type: none"> - megérti és értelmezi az összefüggéseket és a részleteket az ajánlott tématarományokhoz kapcsolódó összefüggő, akár autentikus írott szövegekben; - véleményét szóban változatos nyelvi eszközökkel megfogalmazza és arról interakciót folytat; - véleményét írásban változatos nyelvi eszközökkel megfogalmazza és arról interakciót folytat.
5	Public matters, entertainment	14	<ul style="list-style-type: none"> - A témakörre jellemző résztvevőkre vonatkozó szókincs ismerete célnyelven - A témakörre jellemző helyszínekre vonatkozó szókincs ismerete célnyelven - A témakörre jellemző tárgyakra vonatkozó szókincs ismerete célnyelven - A témakörre jellemző eseményekre vonatkozó szókincs ismerete célnyelven 	<ul style="list-style-type: none"> - beszámol akár az érdeklődési körén túlmutató közügyekkel, szórakozással kapcsolatos eseményről a cselekmény, a körülmények, az érzések és gondolatok ismert nyelvi eszközökkel történő összetettebb, részletes és világos jellemzésével; - a tanult nyelvi elemek segítségével megérti a hangzószöveg lényegét számára kevésbé ismert témákban és szituációkban is; - digitális eszközöket és felületeket is használ a célnyelven ismeretszerzésre és szórakozásra;

				<ul style="list-style-type: none"> - nyelvtanulási céljai érdekében él a valós nyelvhasználati lehetőségekkel; - nyelvtanulási céljai érdekében alkalmazza a tanórán kívüli nyelvtanulási lehetőségeket
6	English and language learning	14	<ul style="list-style-type: none"> - A témakörre jellemző fogalmakra vonatkozó szókincs ismerete célnyelven: language skills, language learning strategies, languages, autonomous learning - A célnyelvre jellemző standardhoz közelítő kiejtés használata - Nyelvtanulási és nyelvhasználati stratégiák egyre tudatosabb alkalmazása. 	<ul style="list-style-type: none"> - alkalmazza a célnyelvi normához illeszkedő kiejtést, beszédtempót és intonációt; - digitális eszközökön és csatornákon keresztül is folytat célnyelvi interakciót
7	Intercultural topics	14	<ul style="list-style-type: none"> - Célnyelvi kulturális szokások, országismereti jellemzők ismerete: customs and traditions in the different countries, people and culture, traditions, typical landmarks, national sports, cuisine, local language, tourist attractions - 	<ul style="list-style-type: none"> - tájékozott a célnyelvi országok jellemzőiben és kulturális sajátosságaiban;
8	Cross-curricular topics and activities	14	<ul style="list-style-type: none"> - Tanult szavak, szókapcsolatok használata célnyelven a témakörre jellemző, életkornak és érdeklődésnek megfelelő tartalmakból - Információszerzés célnyelven egyéb tanulásterületi tartalmakban. - JAVASOLT TEVÉKENYSÉGEK - Projekt munka (egyéni): Szent-Györgyi Albert és Déry Miksa életének ismertetése 	<ul style="list-style-type: none"> - kiszűr konkrét információkat nyelvi szintjének megfelelő szövegből, és azokat összekapcsolja egyéb ismereteivel; - használ célnyelvi elemeket más tudásterületen megcélzott tartalmakból
9	Current topics	14	<ul style="list-style-type: none"> - Életkornak és érdeklődésnek megfelelő hazai és nemzetközi aktuális hírekre és eseményekre vonatkozó alapvető szókincs megértése és használata célnyelven - Életkornak és érdeklődésnek megfelelő hazai és nemzetközi aktuális hírek és események értelmezése és tájékozódásra való alkalmazása célnyelven 	<ul style="list-style-type: none"> - használja a célnyelvet életkorának és nyelvi szintjének megfelelő aktuális témákban és a hozzájuk tartozó szituációkban; - megérti a célnyelvi, életkorának és érdeklődésének megfelelő hazai és nemzetközi hírek, események lényegét
10	Science and technology, Communication	14	<ul style="list-style-type: none"> - A témakörre jellemző szókincs, tevékenységek, fogalmak ismerete célnyelven: - basic objects used by everyday people household gadgets, mobile phones, computers, internet, using technology in everyday life, using technology for studying or for work, internet, social networks - JAVASOLT TEVÉKENYSÉGEK - Projektmunka (csoportban): technikai újítások 	<ul style="list-style-type: none"> - megérti és értelmezi az összetettebb, a tématarományhoz kapcsolódó összefüggő hangzó szöveget, és értelmezi a szövegben megjelenő összefüggéseket; - véleményét szóban és írásban, tanult nyelvi eszközökkel megfogalmazza és arról interakciót folytat;

1 1	Gaining and sharing knowledge	4	<ul style="list-style-type: none"> - A tanult témákhoz kapcsolódó angol nyelvű információ megszerzése - Információ megosztása angol nyelven. - JAVASOLT TEVÉKENYSÉGEK - Projektmunka (egyéni vagy csoportos) - Prezentáció/hangfelvétel/videófelvétel készítése különböző témákban, és ezek bemutatása az osztálynak - Angol nyelvű filmek 	<ul style="list-style-type: none"> - projekt munkát készít és kiselőadást tart önállóan, vagy kooperatív munkaformában - digitális eszközöket és felületeket is használ a célnyelven ismeretszerzésre és szórakozásra - nyelvtanulási céljai érdekében használja a tanórán kívüli nyelvtanulási lehetőségeket
--------	--------------------------------------	---	--	--

11. évfolyam

Témakör neve	Javasolt óraszám
Family relations (Személyes vonatkozások, család)	10
People and society (Ember és társadalom)	10
Environment and nature (Környezetünk)	12
English and language learning (Idegennyelv-tanulás)	10
Career and employment (A munka világa)	12
Lifestyle (Életmód)	10
Entertainment (Szabadidő, művelődés, szórakozás)	10
Travelling and tourism (Utazás, turizmus)	12
Science and technology (Tudomány és technika, Kommunikáció)	12
Financial matters (Gazdaság, pénzügyek)	10
Összes óraszám:	108

Részletes tanterv:

	Témakör	Óraszám	Fejlesztési feladatok és ismeretek	Tanulási eredmények
1	Family relations	10	<ul style="list-style-type: none"> - A témakörre jellemző résztvevőkre vonatkozó szókincs ismerete célnyelven - A témakörre jellemző helyszínekre vonatkozó szókincs ismerete célnyelven - A témakörre jellemző tárgyakra vonatkozó szókincs ismerete célnyelven - A témakörre jellemző eseményekre vonatkozó szókincs ismerete célnyelven: - A témakörre jellemző tevékenységekre vonatkozó szókincs ismerete célnyelven: friends, famous people, role models, healthcare personnel, basic objects used for treating illnesses, illnesses, daily routine, eating in different places, household duties - Személyes élethez tartozó összetettebb, akár a közvetlen vonatkozásokon túlmutató információk átadása - A természeteshez közelítő, akár anyanyelvűekkel folytatott interakció a személyes tématarományban - Javasolt tevékenységek: <ul style="list-style-type: none"> - szerepjáték - ajándékba kapott ruhanemű/könyv/telefon visszacserelése - önálló szövegalkotás - az életem 15 év múlva - híres személyiségek mint példaképek - vitafórum 	<ul style="list-style-type: none"> - beszámol saját élményen, tapasztalaton alapuló, akár az érdeklődési körén túlmutató vagy elképzelt személyes eseményről a cselekmény, a körülmények, az érzések és gondolatok ismert nyelvi eszközökkel történő összetettebb, részletes és világos jellemzésével; - szóban és írásban, valós nyelvi interakciók során jó nyelvhelyességgel, megfelelő szókinccsel, a természeteshez közelítő szinten vesz részt a személyes tématarományban és az idetartozó érettségi témákban.
2	People and society	10	<ul style="list-style-type: none"> - A témakörre jellemző résztvevőkre vonatkozó szókincs ismerete célnyelven - A témakörre jellemző helyszínekre vonatkozó szókincs ismerete célnyelven - A témakörre jellemző tárgyakra vonatkozó szókincs ismerete célnyelven 	<ul style="list-style-type: none"> - összefüggően, világosan és nagyrészt folyékonyan beszél az ember és társadalom tématarományhoz

			<ul style="list-style-type: none"> - A témakörre jellemző eseményekre vonatkozó szókincs ismerete célnyelven: <i>members of the society (teenagers, adults, the elderly), the public, authorities, people working in services, public places, public offices, holidays, family events and celebrations, national and international events and holidays, using public services, taking part in the life of a community, volunteering, community service</i> - A témakörre jellemző tevékenységekre vonatkozó szókincs ismerete célnyelven - Javasolt tevékenységek: <ul style="list-style-type: none"> - szerepjáték - szolgáltatások igénybevétele 	<ul style="list-style-type: none"> tartozó és az idevágó érettségi témákban - véleményét írásban megfogalmazza és arról interakciót folytat - véleményét szóban, felkészülés nélkül, a tanult nyelvi eszközökkel megfogalmazza és arról interakciót folytat.
3	Environment and nature	12	<ul style="list-style-type: none"> - A témakörre jellemző résztvevőkre vonatkozó szókincs ismerete célnyelven - A témakörre jellemző helyszínekre vonatkozó szókincs ismerete célnyelven - A témakörre jellemző eseményekre vonatkozó szókincs ismerete célnyelven - A témakörre jellemző tevékenységekre vonatkozó szókincs ismerete célnyelven - A témakörre jellemző fogalmakra vonatkozó szókincs ismerete célnyelven: <i>environmental protection personnel, volunteering, maintaining environment, sustainability, recycling and reusing</i> - A természeteshez közelítő, akár anyanyelvűekkel folytatott interakció a környezeti tématarományban - - Javasolt tevékenységek: <ul style="list-style-type: none"> - kutatómunka - alternatív energiaforrások - vitaforum - családi ház vagy lakás? 'Az én házam az én váram' - vidék vagy város? 	<ul style="list-style-type: none"> - beszámol akár az érdeklődési körén túlmutató környezeti eseményről a cselekmény, a körülmények, az érzések és gondolatok ismert nyelvi eszközökkel történő összetettebb, részletes és világos jellemzésével; - véleményét szóban, változatos nyelvi eszközökkel megfogalmazza és arról interakciót folytat - véleményét írásban, változatos nyelvi eszközökkel megfogalmazza és arról interakciót folytat
4	English and language learning	10	<ul style="list-style-type: none"> - A témakörre jellemző résztvevőkre vonatkozó szókincs ismerete célnyelven - A témakörre jellemző helyszínekre vonatkozó szókincs ismerete célnyelven - A témakörre jellemző tárgyakra vonatkozó szókincs ismerete célnyelven - A témakörre jellemző eseményekre vonatkozó szókincs ismerete célnyelven - A témakörre jellemző ismeretek, összehasonlítások célnyelven - Nyelvtanulási és nyelvhasználati stratégiák tudatos és hatékony alkalmazása - - Javasolt tevékenységek: 	<ul style="list-style-type: none"> - tudatosan használja a nyelvtanulási és nyelvhasználati stratégiákat nyelvtudása fenntartására és fejlesztésére - törekszik releváns digitális tartalmak használatára beszédképességének, szókincsének és kiejtésének továbbfejlesztése céljából

			<ul style="list-style-type: none"> - interaktív térképek használata - ismerkedés célnyelvi dialektusokkal - egyéni projekt - 2-3 könnyített olvasmány elolvasása, olvasónapló írása 	<ul style="list-style-type: none"> - a tanult kifejezések alkalmazásával és a tanult nyelvi szokások követésével érzéseit és beszédszándékait világosan és érthetően fejezi ki - a szövegek létrehozásához hatékonyan használ nyomtatott vagy digitális segédeszközt, szótárt
5	Career and employment	12	<ul style="list-style-type: none"> - A témakörre jellemző résztvevőkre vonatkozó szókincs ismerete célnyelven - A témakörre jellemző helyszínekre vonatkozó szókincs ismerete célnyelven - A témakörre jellemző tárgyakra vonatkozó szókincs ismerete célnyelven - A témakörre jellemző eseményekre vonatkozó szókincs ismerete célnyelven - A témakörre jellemző tevékenységekre vonatkozó szókincs ismerete célnyelven - A természeteshez közelítő, akár anyanyelvűekkel folytatott interakció a karrier és munkavállalás tématarományban - Javasolt tevékenységek: <ul style="list-style-type: none"> - önálló szövegalkotás - jelentkezés álláshirdetésre - német nyelvű önéletrajz készítése - szerepjáték - állásinterjú - olvasott szövegértés fejlesztése - álláshirdetések böngészése 	<ul style="list-style-type: none"> - összefüggően, világosan és nagyrészt folyékonyan beszél a karrier és munkavállalás tématarományhoz tartozó és az idevágó érettségi témákban, akár elvontabb tartalmakra is kitérve; - összefüggő, folyékony előadásmódú szóbeli prezentációt tart önállóan, felkészülést követően, az érettségi témakörök közül szabadon választott témában, IKT-eszközökkel támogatva mondanivalóját; - véleményét írásban megfogalmazza és arról interakciót folytat - véleményét szóban, felkészülés nélkül, a tanult nyelvi eszközökkel megfogalmazza és arról interakciót folytat.
6	Lifestyle	10	<ul style="list-style-type: none"> - A témakörre jellemző tevékenységekre vonatkozó szókincs ismerete célnyelven - A témakörre jellemző fogalmakra vonatkozó szókincs ismerete célnyelven - Személyes élethez tartozó összetettebb akár a közvetlen vonatkozásokon túlmutató információk átadása - A természeteshez közelítő, akár anyanyelvűekkel folytatott interakció a személyes tématarományban - Javasolt tevékenységek: <ul style="list-style-type: none"> - szerepjáték - önálló szövegalkotás - vitafórum 	<ul style="list-style-type: none"> - beszámol saját élményen, tapasztalaton alapuló, akár az érdeklődési körén túlmutató vagy elképzelt személyes eseményről - mondanivalóját kifejezi kevésbé ismerős helyzetekben is, nyelvi eszközök széles körének használatával; - digitális eszközökön és csatornákon keresztül is alkot szöveget szóban és írásban; - szóban és írásban, valós nyelvi interakciók során jó nyelvhelyességgel, megfelelő szókinccsel, a természeteshez közelítő

				szinten vesz részt a személyes témartományban és az idetartozó érettségi témákban.
7	Entertainment	10	<ul style="list-style-type: none"> - A témakörre jellemző résztvevőkre vonatkozó szókincs ismerete célnyelven - A témakörre jellemző helyszínekre vonatkozó szókincs ismerete célnyelven - A témakörre jellemző tárgyakra vonatkozó szókincs ismerete célnyelven - A témakörre jellemző eseményekre vonatkozó szókincs ismerete célnyelven - Életkorak és nyelvi szintnek megfelelő célnyelvi szórakoztató tartalmak alkalmazása - Javasolt tevékenységek: <ul style="list-style-type: none"> - internetes kutatómunka - kulturális események és szórakozási lehetőségek egy kiválasztott célnyelvi/magyarországi városban - szerepjáték 	<ul style="list-style-type: none"> - beszámol akár az érdeklődési körén túlmutató közügyekkel, szórakozással kapcsolatos eseményről a cselekmény, a körülmények, az érzések és gondolatok ismert nyelvi eszközökkel történő összetettebb, részletes és világos jellemzésével; - a tanult nyelvi elemek segítségével megérti a hangzószöveg lényegét számára kevésbé ismert témákban és szituációkban is; - digitális eszközöket és felületeket is használ a célnyelven ismeretszerzésre és szórakozásra; - a közügyekkel, szórakozással kapcsolatos témákban, nyelvi kommunikációt igénylő helyzetekben interakciót folytat a természeteshez közelítő módon
8	Travelling and tourism	12	<ul style="list-style-type: none"> - A témakörre jellemző résztvevőkre vonatkozó szókincs ismerete célnyelven - A témakörre jellemző helyszínekre vonatkozó szókincs ismerete célnyelven - A témakörre jellemző tárgyakra vonatkozó szókincs ismerete célnyelven - A témakörre jellemző eseményekre vonatkozó szókincs ismerete célnyelven: <i>public service personnel, public service offices, guided tours, currencies, new areas in tourism (wellness, language learning)</i> - A nyaralás, utazás, turizmus témartományhoz tartozó összetettebb, akár a közvetlen vonatkozásokon túlmutató információk átadása - Javasolt tevékenységek: <ul style="list-style-type: none"> - szerepjáték - telefonos érdeklődés és szállásfoglalás a nyaralásra - egy dokumentumfilm megtekintése egy célnyelvi ország nevezetességeiről 	<ul style="list-style-type: none"> - összefüggően, világosan és nagyrészt folyékonyan beszél a nyaralás, utazás, turizmus témartományhoz tartozó és az idevágó érettségi témákban - véleményét szóban változatos nyelvi eszközökkel megfogalmazza és arról interakciót folytat; - véleményét írásban változatos nyelvi eszközökkel megfogalmazza és arról interakciót folytat.

9	Science and technology, communication	12	<ul style="list-style-type: none"> - A témakörre jellemző résztvevőkre vonatkozó szókincs ismerete célnyelven - A témakörre jellemző tárgyakra vonatkozó szókincs ismerete célnyelven - A témakörre jellemző eseményekre vonatkozó szókincs ismerete célnyelven - A témakörre jellemző tevékenységekre vonatkozó szókincs ismerete célnyelven: <i>scientists, researchers, inventors, engineers, major innovations, dangers of the internet, research, inventions</i> - Javasolt tevékenységek: <ul style="list-style-type: none"> - internetes kutatómunka - találmányok - vitafórum - az internet pozitív és negatív oldalai - lesz-e az unokámnak telefonja? 	<ul style="list-style-type: none"> - összefüggően, világosan és nagyrészt folyékonyan beszél a tudomány és technika tématarományhoz tartozó alapvető témákban; - megérti és értelmezi az összefüggéseket és a részleteket a tudomány és technika tématarományhoz kapcsolódó összefüggő, akár autentikus hangzó szövegekben
10	Financial matters	10	<ul style="list-style-type: none"> - A témakörre jellemző résztvevőkre vonatkozó szókincs ismerete célnyelven - A témakörre jellemző helyszínekre vonatkozó szókincs ismerete célnyelven - A témakörre jellemző tárgyakra vonatkozó szókincs ismerete célnyelven - A témakörre jellemző tevékenységekre vonatkozó szókincs ismerete célnyelven: <i>employers, employees, money, currencies, bank forms, advertisements, commercials, saving, spending and wasting money, banking, online shopping, family budget</i> - A természeteshez közelítő, akár anyanyelvűekkel folytatott interakció a pénzügyek és gazdaság tématarományban - Javasolt tevékenységek: <ul style="list-style-type: none"> - szerepjáték - banki ügyintézés - eszmecsere - spórolás-költekezés - a jövedelem értelmes beosztása 	<ul style="list-style-type: none"> - összefüggően, világosan és nagyrészt folyékonyan beszél a pénzügyek és gazdaság tématarományhoz tartozó és az idevágó érettségi témákban, akár elvontabb tartalmakra is kitérve; - összefüggő, folyékony előadásmódú szóbeli prezentációt tart önállóan, felkészülést követően, az érettségi témakörök közül szabadon választott témában, IKT-eszközökkel támogatva mondanivalóját; - papíralapú vagy IKT-eszközökkel segített írott projekt munkát készít önállóan vagy kooperatív munkaformában; - véleményét írásban megfogalmazza és arról interakciót folytat - véleményét szóban, felkészülés nélkül, a tanult nyelvi eszközökkel megfogalmazza és arról interakciót folytat.

Angol nyelvből a 11. évfolyam végére a tanuló eléri a KER szerinti B1 nyelvi szintet.

11. évfolyam emelt szint

Témakör neve	Javasolt óraszám
Current topics (Aktuális témák)	15
Intercultural topics (Kultúrák közötti témák)	15
English and language learning (Idegen nyelv-tanulás)	15
Cross-curricular topics (Tananyagán átívelő ismeretek)	15
Gaining and sharing knowledge (Tudásszerzés és tudásmegosztás)	12
Összes óraszám:	72

Részletes tanterv:

	Témakör	Óraszám	Fejlesztési feladatok és ismeretek	Tanulási eredmények
1.	Current topics (Aktuális témák)	15	<p>Életkornak és érdeklődésnek megfelelő hazai és nemzetközi aktuális hírekre és eseményekre vonatkozó szókinccs megértése és használata célnyelven.</p> <p>Életkornak és érdeklődésnek megfelelő hazai és nemzetközi aktuális hírek és események értelmezése és tájékozódásra való alkalmazása célnyelven.</p> <p>– Életkornak és érdeklődésnek megfelelő idegen nyelvű hazai és nemzetközi aktuális hírek és események alkalmazása ismeretszerzésre, szórakozásra.</p>	<p>– használja a célnyelvet aktuális témákban és a hozzájuk tartozó szituációkban;</p> <p>– felhasználja a célnyelvet, legfőbb hazai és nemzetközi híreket ismeretszerzésre és szórakozásra.</p>
2.	Intercultural topics	15	<p>– Célnyelvi kulturális szokások, jellemzők ismerete.</p> <p>– Célnyelvi országok országismereti jellemzőinek ismerete.</p> <p>– Célnyelvi országok alapvető érintkezési szabályainak ismerete és alkalmazása.</p>	<p>– alkalmazza a célnyelvi kultúráról megszerzett ismereteit informális és akár formális kommunikációjában;</p> <p>– ismeri a célnyelvi és saját hazájának kultúrája közötti hasonlóságokat és különbségeket;</p> <p>– tájékozott, és alkalmazni is tudja a célnyelvi országokra jellemző alapvető érintkezési és udvariassági szokásokat.</p>
3.	English and language learning	15	<p>– A témakörre jellemző fogalmakra vonatkozó szókinccs ismerete célnyelven</p>	<p>– tudatosan használja a nyelvtanulási és nyelvhasználati stratégiákat</p>

			<ul style="list-style-type: none"> – A célnyelvre jellemző standardnak megfelelő kiejtés használata az ismert nyelvi elemekben – A legfőbb célnyelvi dialektusok felismerése – Nyelvtanulási és nyelvhasználati stratégiák tudatos és hatékony alkalmazása 	<ul style="list-style-type: none"> nyelvtudása fenntartására és fejlesztésére; – törekszik releváns digitális tartalmak használatára beszédképességének, szókincsének és kiejtésének továbbfejlesztése céljából; – a szövegek létrehozásához hatékonyan használ nyomtatott vagy digitális segédeszközt, szótárt.
4.	Cross-curricular topics	15	<ul style="list-style-type: none"> – Tanult szavak, szókapcsolatok használata célnyelven a témakörre jellemző, életkornak és érdeklődésnek megfelelő tartalmakból. – Információszerzés célnyelven egyéb tanulásterületi tartalmakban. 	<ul style="list-style-type: none"> – papíralapú vagy IKT-eszközökkel segített írott projekt munkát készít önállóan vagy kooperatív munkaformában; – ismer más tantárgyi tartalmakat, részinformációkat célnyelven.
5.	Gaining and sharing knowledge	12	<ul style="list-style-type: none"> – Idegen nyelvű, akár elvontabb tartalmú információ megszerzése. – Akár elvontabb információ megosztása idegen nyelven. – Célnyelvű, akár autentikus anyagok felhasználása ismeretszerzésre, tudásmegosztásra, nyelvi fejlesztésre. 	<ul style="list-style-type: none"> – összetettebb információkat ad át és cserél; – összefüggő, papíralapú vagy IKT-eszközökkel segített írott projekt munkát készít önállóan vagy kooperatív munkaformában – egyénileg vagy kooperáció során létrehozott projekt munkával kapcsolatos kiselőadást tart önállóan, akár IKT-eszközök segítségével, felkészülést követően;

12. évfolyam

Témakör neve	Javasolt óraszám
Family relations and lifestyle (Személyes vonatkozások család, életmód)	10
People and society (Ember és társadalom)	10
Environment and nature (Környezetünk)	12
English and language learning (Idegennyelv-tanulása)	10
Career and employment (Karrier és foglalkoztatás)	12
Financial matters (Gazdaság, pénzügyek)	10
Entertainment (Szabadidő, művelődés, szórakozás)	10
Travelling and tourism (Utazás, turizmus)	12
Science and technology, Communication (Tudomány és technika, kommunikáció)	12
Current topics (Aktuális témák)	10
Összes óraszám:	108

Részletes tanterv:

	Témakör	Óraszám	Fejlesztési feladatok és ismeretek	Tanulási eredmények
1	Family relations and lifestyle	10	<ul style="list-style-type: none"> - A témakörre jellemző résztvevőkre vonatkozó szókincs ismerete célnyelven - A témakörre jellemző helyszínekre vonatkozó szókincs ismerete célnyelven - A témakörre jellemző tárgyakra vonatkozó szókincs ismerete célnyelven - A témakörre jellemző eseményekre vonatkozó szókincs ismerete célnyelven: - A témakörre jellemző tevékenységekre vonatkozó szókincs ismerete célnyelven 	<ul style="list-style-type: none"> - beszámol saját élményen, tapasztalaton alapuló, akár az érdeklődési körén túlmutató vagy elképzelt személyes eseményről a cselekmény, a körülmények, az érzések és gondolatok ismert nyelvi eszközökkel történő összetettebb, részletes és világos jellemzésével; - a tanult nyelvi elemek segítségével megérti a hangzószöveg lényegét akár anyanyelvi beszélők köznyelvi kommunikációjában és számára kevésbé ismert témákban és szituációkban is; - megérti és értelmezi az összetettebb, a tématarományhoz kapcsolódó összefüggő hangzó szöveget; - értelmezi az összefüggéseket;
2	People and society	10	<ul style="list-style-type: none"> - A témakörre jellemző fogalmakra vonatkozó szókincs ismerete célnyelven: - Az ember és társadalom tématarományhoz tartozó 	<ul style="list-style-type: none"> - összefüggően, világosan és nagyrészt folyékonyan beszél az ember és társadalom tématarományhoz

			<p>összetettebb, akár a közvetlen vonatkozásokon túlmutató információk átadása</p> <ul style="list-style-type: none"> - A természeteshez közelítő, akár anyanyelvűekkel folytatott interakció az ember és társadalom tématarományban. - A témakörre jellemző résztvevőkre vonatkozó szókincs ismerete célnyelven - A témakörre jellemző helyszínekre vonatkozó szókincs ismerete célnyelven 	<p>tartozó és az idevágó érettségi témákban, akár elvontabb tartalmakra is kitérve;</p> <ul style="list-style-type: none"> - összefüggő, folyékony előadásmódú szóbeli prezentációt tart önállóan, felkészülést követően, az érettségi témakörök közül szabadon választott témában, IKT-eszközökkel támogatva mondanivalóját; - papíralapú vagy IKT-eszközökkel segített írott projekt munkát készít önállóan, vagy kooperatív munkaformában; - véleményét írásban megfogalmazza és arról interakciót folytat; - véleményét szóban, felkészülés nélkül, a tanult nyelvi eszközökkel megfogalmazza és arról interakciót folytat.
3	Environment and nature	12	<ul style="list-style-type: none"> - A témakörre jellemző résztvevőkre vonatkozó szókincs ismerete célnyelven - A témakörre jellemző helyszínekre vonatkozó szókincs ismerete célnyelven - A témakörre jellemző eseményekre vonatkozó szókincs ismerete célnyelven - A témakörre jellemző tevékenységekre vonatkozó szókincs ismerete célnyelven - A témakörre jellemző fogalmakra vonatkozó szókincs ismerete célnyelven 	<ul style="list-style-type: none"> - beszámol akár az érdeklődési körén túlmutató környezeti eseményről a cselekmény, a körülmények, az érzések és gondolatok ismert nyelvi eszközökkel történő összetettebb, részletes és világos jellemzésével; - a tanult nyelvi elemek segítségével megérti a hangzószöveg lényegét akár anyanyelvi beszélők köznyelvi kommunikációjában számára kevésbé ismert témákban és szituációkban is; - megérti, értelmezi és összefoglalja az összetettebb, a tématarományhoz kapcsolódó összefüggő hangzó szöveget, és értelmezi a szövegben megjelenő összefüggéseket;

4	English and language learning	10	<ul style="list-style-type: none"> - A témakörre jellemző fogalmakra vonatkozó szókincs ismerete célnyelven - A célnyelvre jellemző standardnak megfelelő kiejtés használata az ismert nyelvi elemekben - A legfőbb célnyelvi dialektusok felismerése - Nyelvtanulási és nyelvhasználati stratégiák tudatos és hatékony alkalmazása. 	<ul style="list-style-type: none"> - tudatosan használja a nyelvtanulási és nyelvhasználati stratégiákat nyelvtudása fenntartására és fejlesztésére; - hiányosságait, hibáit felismeri, azokat egyre hatékonyabban kompenzálja, javítja a tanult stratégiák felhasználásával; - kreatív, változatos műfajú szövegeket alkot szóban, kooperatív munkaformákban; - törekszik releváns digitális tartalmak használatára beszédképességének, szókincsének és kiejtésének továbbfejlesztése céljából; - a legfontosabb jelenkori témákban a szövegösszefüggés alapján kikövetkezteti az ismeretlen szavak jelentését, megérti az ismeretlen szavakat is tartalmazó mondat jelentését;
5	Career and employment	12	<ul style="list-style-type: none"> - A témakörre jellemző résztvevőkre vonatkozó szókincs ismerete célnyelven - A témakörre jellemző helyszínekre vonatkozó szókincs ismerete célnyelven - A témakörre jellemző tárgyakra vonatkozó szókincs ismerete célnyelven - A témakörre jellemző eseményekre vonatkozó szókincs ismerete célnyelven - A témakörre jellemző tevékenységekre vonatkozó szókincs ismerete célnyelven 	<ul style="list-style-type: none"> - összefüggően, világosan és nagyrészt folyékonyan beszél a karrier és munkavállalás témartományhoz tartozó és az idevágó érettségi témákban, akár elvontabb tartalmakra is kitérve; - összefüggő, folyékony előadásmódú szóbeli prezentációt tart önállóan, felkészülést követően, az érettségi témakörök közül szabadon választott témában, IKT-eszközökkel támogatva mondanivalóját;
6	Financial matters	10	<ul style="list-style-type: none"> - A témakörre jellemző résztvevőkre vonatkozó szókincs ismerete célnyelven - A témakörre jellemző helyszínekre vonatkozó szókincs ismerete célnyelven 	<ul style="list-style-type: none"> - összefüggően, világosan és nagyrészt folyékonyan beszél a pénzügyek és gazdaság témartományhoz tartozó és az idevágó

			<ul style="list-style-type: none"> - A témakörre jellemző tárgyakra vonatkozó szókincs ismerete célnyelven - A témakörre jellemző tevékenységekre vonatkozó szókincs ismerete célnyelven 	<p>érettségi témákban, akár elvontabb tartalmakra is kitérve;</p> <ul style="list-style-type: none"> - összefüggő, folyékony előadásmódú szóbeli prezentációt tart önállóan, felkészülést követően, az érettségi témakörök közül szabadon választott témában, IKT-eszközökkel támogatva mondanivalóját; - papíralapú vagy IKT-eszközökkel segített írott projekt munkát készít önállóan vagy kooperatív munkaformában;
7	Entertainment	10	<ul style="list-style-type: none"> - A témakörre jellemző résztvevőkre vonatkozó szókincs ismerete célnyelven - A témakörre jellemző helyszínekre vonatkozó szókincs ismerete célnyelven - A témakörre jellemző tárgyakra vonatkozó szókincs ismerete célnyelven - A témakörre jellemző eseményekre vonatkozó szókincs ismerete célnyelven 	<ul style="list-style-type: none"> - beszámol akár az érdeklődési körén túlmutató közügyekkel, szórakozással kapcsolatos eseményről a cselekmény, a körülmények, az érzések és gondolatok ismert nyelvi eszközökkel történő összetettebb, részletes és világos jellemzésével; - a tanult nyelvi elemek segítségével megérti a hangzószöveg lényegét számára kevésbé ismert témákban és szituációkban is; - digitális eszközöket és felületeket is használ a célnyelven ismeretszerzésre és szórakozásra; - nyelvtanulási céljai érdekében él a valós nyelvhasználati lehetőségekkel; - nyelvtanulási céljai érdekében alkalmazza a tanórán kívüli nyelvtanulási lehetőségeket
8	Travelling and tourism	12	<ul style="list-style-type: none"> - A témakörre jellemző résztvevőkre vonatkozó szókincs ismerete célnyelven - A témakörre jellemző helyszínekre vonatkozó szókincs ismerete célnyelven 	<ul style="list-style-type: none"> - megérti és értelmezi az összefüggéseket és a részleteket az ajánlott tématarományokhoz kapcsolódó összefüggő, akár autentikus írott szövegekben;

			<ul style="list-style-type: none"> - A témakörre jellemző tárgyakra vonatkozó szókincs ismerete célnyelven - A témakörre jellemző eseményekre vonatkozó szókincs ismerete célnyelven 	<ul style="list-style-type: none"> - véleményét szóban változatos nyelvi eszközökkel megfogalmazza és arról interakciót folytat; - véleményét írásban változatos nyelvi eszközökkel megfogalmazza és arról interakciót folytat.
9	Science and technology, communication	12	<ul style="list-style-type: none"> - A témakörre jellemző résztvevőkre vonatkozó szókincs ismerete célnyelven - A témakörre jellemző tárgyakra vonatkozó szókincs ismerete célnyelven - A témakörre jellemző eseményekre vonatkozó szókincs ismerete célnyelven - A témakörre jellemző tevékenységekre vonatkozó szókincs ismerete célnyelven 	<ul style="list-style-type: none"> - összefüggően, világosan és nagyrészt folyékonyan beszél a tudomány és technika témaköréhez tartozó alapvető témákban; - összefüggő, folyékony előadásmódú szóbeli prezentációt tart önállóan, felkészülést követően, az érettségi témakörök közül szabadon választott témában, IKT-eszközökkel támogatva mondanivalóját; - papíralapú vagy IKT-eszközökkel segített írott projekt munkát készít önállóan vagy kooperatív munkaformában;
10	Current topics	10	<ul style="list-style-type: none"> - A korosztályt foglalkoztató témák feldolgozása - Kapcsolódási pontok más (szakmai) tantárgyakkal - A folyamatos beszéd és gondolat kifejtés gyakorlása - Motivációs levél, önéletrajz 	<ul style="list-style-type: none"> - a témakörhöz kapcsolódóan kifejti gondolatait, véleményét és érzéseit; - alkalmazza a formális és informális regiszterhez köthető sajátosságokat; - a megfelelő szövegtípusok jellegzetességeit követi; - megold változatos írásbeli feladatokat szövegszinten; - összefüggő szövegeket ír önállóan, akár elvontabb témákban; - megérti az ismeretlen nyelvi elemeket is tartalmazó hangzó szöveg lényegi tartalmát; - megérti a hangzó szövegben megjelenő összetettebb részinformációkat;

				<ul style="list-style-type: none"> - megérti és értelmezi az írott szövegben megjelenő összetettebb részinformációkat; - informális és életkorának megfelelő formális írásos üzeneteket ír, digitális felületen is
--	--	--	--	--

12. évfolyam emelt

Témakör neve	Javasolt óraszám
Current topics (Aktuális témák)	15
Intercultural topics (Kultúrák közötti témák)	15
English and language learning (Idegen nyelv tanulása)	15
Cross-curricular topics (Tananyagon átívelő ismeretek)	15
Gaining and sharing knowledge (Tudásszerzés és tudásmegosztás)	12
Összes óraszám:	72

Részletes tanterv:

	Témakör	Óraszám	Fejlesztési feladatok és ismeretek	Tanulási eredmények
1	Current topics	15	<ul style="list-style-type: none"> - Életkornak és érdeklődésnek megfelelő hazai és nemzetközi aktuális hírekre és eseményekre vonatkozó szókincs megértése és használata célnyelven - Életkornak és érdeklődésnek megfelelő hazai és nemzetközi aktuális hírek és események értelmezése és tájékozódásra való alkalmazása célnyelven - Életkornak és érdeklődésnek megfelelő angol nyelvű hazai és nemzetközi aktuális hírek és események alkalmazása ismeretszerzésre, szórakozásra. 	<ul style="list-style-type: none"> - használja a célnyelvet aktuális témákban és a hozzájuk tartozó szituációkban; - felhasználja a célnyelvű, legfőbb hazai és nemzetközi híreket ismeretszerzésre és szórakozásra.
2	Intercultural topics	15	<ul style="list-style-type: none"> - Tanult szavak, szókapcsolatok használata célnyelven a témakörre jellemző, életkornak és érdeklődésnek megfelelő tartalmakból - Információszerzés célnyelven egyéb 	<ul style="list-style-type: none"> - papíralapú vagy IKT-eszközökkel segített írott projekt munkát készít önállóan, vagy kooperatív munkaformában; - egyénileg vagy kooperáció során létrehozott projekt munkával kapcsolatos kiselőadást tart

			tanulásterületi tartalmakban.	<p>önállóan, akár IKT-eszközök segítségével, felkészülést követően;</p> <ul style="list-style-type: none"> - ismer más tantárgyi tartalmakat, részinformációkat célnyelven; - használ célnyelvi elemeket más tudásterületen megcélzott tartalmakból.
3	English and language learning	15	<ul style="list-style-type: none"> - A célnyelvre jellemző standardnak megfelelő kiejtés használata az ismert nyelvi elemekben - A legfőbb célnyelvi dialektusok felismerése - Nyelvtanulási és nyelvhasználati stratégiák tudatos és hatékony alkalmazása. 	<ul style="list-style-type: none"> - tudatosan használja a nyelvtanulási és nyelvhasználati stratégiákat nyelvtudása fenntartására és fejlesztésére; - hiányosságait, hibáit felismeri, azokat egyre hatékonyabban kompenzálja, javítja a tanult stratégiák felhasználásával; - céljai eléréséhez önszabályozóan is dolgozik;
4	Cross-curricular topics	15	<ul style="list-style-type: none"> - Tanult szavak, szókapcsolatok használata célnyelven a témakörre jellemző, életkornak és érdeklődésnek megfelelő tartalmakból - Információszerzés célnyelven egyéb tanulásterületi tartalmakban. - <i>EU-s alapismeretek és jogok</i> 	<ul style="list-style-type: none"> - tudatosan használja a nyelvtanulási és nyelvhasználati stratégiákat nyelvtudása fenntartására és fejlesztésére; - hiányosságait, hibáit felismeri, azokat egyre hatékonyabban kompenzálja, javítja a tanult stratégiák felhasználásával; - céljai eléréséhez önszabályozóan is dolgozik;
5	Gaining and sharing knowledge	12	<ul style="list-style-type: none"> - Angol nyelvű, akár elvontabb tartalmú információ megszerzése - Akár elvontabb információ megosztása angol nyelven - Célnyelvű, akár autentikus anyagok felhasználása ismeretszerzésre, tudásmegosztásra, nyelvi fejlesztésre. 	<ul style="list-style-type: none"> - összetettebb információkat ad át és cserél; - összefüggő, papíralapú vagy IKT-eszközökkel segített írott projektmunkát készít önállóan vagy kooperatív munkaformában; - egyénileg vagy kooperáció során létrehozott projektmunkával kapcsolatos kiselőadást tart önállóan, akár IKT-eszközök segítségével, felkészülést követően;

--	--	--	--	--

13. évfolyam

Angol nyelv esetén a szakasz végére célként kitűzött KER szerinti B2 szint.

Angol nyelvből	<p>B2 szintű nyelvtudás.</p> <p>A tanuló képes megérteni az összetettebb konkrét vagy elvont témájú, köznapi vagy tanulmányaihoz kapcsolódó beszélgetések gondolatmenetét.</p> <p>Aktívan részt vesz az ismerős kontextusokban folyó beszélgetésekben, meg tudja indokolni és fenn tudja tartani nézeteit. Folyamatos és természetes módon olyan szintű interakciót tud folytatni anyanyelvű beszélővel, hogy az egyik félnek sem megterhelő.</p>
A fejlesztés várt eredményei az 5 évfolyamos ciklus végén	<p>Világos, részletes leírást ad az érdeklődésével kapcsolatos témák széles köréről. Ki tudja fejteni egy aktuális témával kapcsolatos álláspontját, és el tudja mondani a különböző alternatívák előnyeit és hátrányait.</p> <p>Elolvas a jelenkor problémáival kapcsolatos cikkeket és beszámolókat, amelyeknek szerzői egy adott álláspontot vagy hozzáállást képviselnek. Megérti a kortárs irodalmi prózai szövegeket.</p> <p>Több műfajban is képes világos, részletes szöveget alkotni különböző témák széles körében, és ki tudja fejteni a véleményét egy aktuális témáról úgy, hogy részletezni tudja a különböző lehetőségekből adódó előnyöket és hátrányokat.</p> <p>Nyelvtudása megfelel az érettségi vizsga emelt szintjének és követelményeinek.</p>

Tematikai egységek	óraszám
Szóbeli témák, témakörök az érettségi követelmények alapján	45
Kultúrák közötti témák	15
Olvasott szövegértés	15
Tananyagot átívelő ismeretek	15
Nyelvhelyesség	15
Hallott szövegértés	15
Íráskészség	15
Gyakorlás, próbavizsga	20
Összesen:	155

Részletes tanterv:

	Témakör	Óraszám	Fejlesztési feladatok és ismeretek	Tanulási eredmények
--	---------	---------	------------------------------------	---------------------

1	Szóbeli témák, témakörök az érettségi követelmények alapján	45	<ul style="list-style-type: none"> - Szókincsfejlesztés az érettségi témakörökben - Kérdések és válaszok (gyakorlás a szóbeli érettségi első vizsgarészére) - Szituációs feladatok irányító szempontok segítségével (gyakorlás a szóbeli érettségi második vizsgarészére) - Önálló témakifejtés képek segítségével (gyakorlás a szóbeli érettségi harmadik vizsgarészére) - Tanult szavak, szókapcsolatok használata célnyelven a témakörre jellemző tartalmakból 	<ul style="list-style-type: none"> - használja a célnyelvet aktuális témákban és a hozzájuk tartozó szituációkban; - a tématarományhoz kapcsolódó kép alapján kifejti gondolatait, véleményét és érzéseit; - közép- és emeltszintű nyelvi érettségi szóbeli feladatokat old meg;
2	Kultúrák közötti témák	15	<ul style="list-style-type: none"> - Tanult szavak, szókapcsolatok használata célnyelven a témakörre jellemző, életkornak és érdeklődésnek megfelelő tartalmakból - Információszerzés célnyelven egyéb tanulásterületi tartalmakban. 	<ul style="list-style-type: none"> - papíralapú vagy IKT-eszközökkel segített írott projektmunkát készít önállóan, vagy kooperatív munkaformában; - egyénileg vagy kooperáció során létrehozott projektmunkával kapcsolatos kiselőadást tart önállóan, akár IKT-eszközök segítségével, felkészülést követően; - ismer más tantárgyi tartalmakat, részinformációkat célnyelven; - használ célnyelvi elemeket más tudásterületen megcélzott tartalmakból.
3	Olvasott szövegértés	15	<ul style="list-style-type: none"> - Nyelvtanulási és nyelvhasználati stratégiák tudatos és hatékony alkalmazása. - Szövegértés: szövegtípusok az érettségiben - A megfelelő olvasástechnika, információ visszakeresése - értelmezi az elvontabb tartalmú szövegekben megjelenő ismeretlen nyelvi elemeket 	<ul style="list-style-type: none"> - tudatosan használja a nyelvtanulási és nyelvhasználati stratégiákat nyelvtudása fenntartására és fejlesztésére; - hiányosságait, hibáit felismeri, azokat egyre hatékonyabban kompenzálja, javítja a tanult stratégiák felhasználásával; - céljai eléréséhez önszabályozóan is dolgozik;
4	Tananyagon átívelő ismeretek	15	<ul style="list-style-type: none"> - Tanult szavak, szókapcsolatok használata célnyelven a témakörre jellemző, életkornak 	<ul style="list-style-type: none"> - tudatosan használja a nyelvtanulási és nyelvhasználati stratégiákat

			és érdeklődésnek megfelelő tartalmakból - Információszerzés célnyelven egyéb tanulásterületi tartalmakban.	nyelvtudása fenntartására és fejlesztésére; - hiányosságait, hibáit felismeri, azokat egyre hatékonyabban kompenzálja, javítja a tanult stratégiák felhasználásával; - céljai eléréséhez önszabályozóan is dolgozik;
5	Nyelvhelyesség	15	- Tanult nyelvi elemek és struktúrák helyes használata célnyelven a témakörre jellemző, életkornak és érdeklődésnek megfelelő tartalmakból	- tudatosan használja a tanult nyelvi elemeket és struktúrákat
6	Hallott szövegértés	15	- a hangzó szövegben megjelenő összetettebb részinformációk megértése célnyelven	- megérti az ismeretlen nyelvi elemeket is tartalmazó hangzó szöveg lényegi tartalmát; - megérti a hangzó szövegben megjelenő összetettebb részinformációkat;
7	Íráskészség	15	- tanult nyelvi eszközök használata célnyelven; - változatos nyelvi struktúrákat használ; - az írott szövegben megjelenő összetettebb részinformációk értelmezése;	- véleményét írásban, tanult nyelvi eszközökkel megfogalmazza; - írásbeli közlései során változatos nyelvi struktúrákat használ; - összefüggő szövegeket ír önállóan, akár elvontabb témákban;
8	Gyakorlás, próbavizsga	20	- Vizsgafeladatok gyakorlása - Vizsgaszituációk gyakorlása	- közép- és emeltszintű nyelvi érettségi szóbeli feladatokat old meg; - közép- és emeltszintű nyelvi érettségi írásbeli feladatokat old meg;

A német nyelv tantárgy helyi tanterve

Jelen tantárgyi Helyi tanterv *A tantervek kiadásának és jogállásának rendjéről* szóló, hatályban lévő *EMMI rendelet* és annak mellékletei alapján készült.

A rendeletben kitűzött Fejlesztési feladatok és ismeretek, (Kulcs)fogalmak elsajátíttatása a tantárgyi Helyi tanterv központi alapelve.

A Kerettantervtől csupán óraszámokban térünk el. Az egyes témakörök óraszámában magában foglalja az új tananyagot feldolgozó, a gyakorlásra, az

összefoglalásra és a számonkérésre szolgáló óraszámot is. Az órafelosztás részletezése a tanmenet feladata.

A tantárgy óraszámai		
	Heti óraszám	Éves óraszám
9. évfolyam	4	144
10. évfolyam	4	144
11. évfolyam	3 (+2 emelt)	108+72
12. évfolyam	3 (+2 emelt)	108+72
13. évfolyam	3+2	155

Az idegen nyelvek tanítása eltér a többi tantárgyétól abból a szempontból, hogy nem a tartalmi ismeretek átadásán van a hangsúly, hanem azoknak a készségeknek a kialakításán és állandó fejlesztésén, melyek segítségével a tanuló saját gondolatait és elképzeléseit idegen nyelven is ki tudja fejezni.

A kötelező tartalmat a témakörökön keresztül közelítjük meg.

A 9–10. és a 11–12. évfolyam számára közös témalista készült.

A 11-12. évfolyamra vonatkozó témakörök a 9-10. évfolyamra megadott listára épülnek, valamint ezeket koncentrikusan bővítik.

A 13. évfolyamon a vizsgafelkészítést, illetve az érettségire való felkészítést állítjuk fókuszba.

Az ajánlott témák feldolgozásának sorrendjét, elmélyítésük, bővítésük idejét részletesen a tanmenet rögzíti.

9. évfolyam

Témakör neve	Javasolt óraszám
Themen und Situationen im persönlichen Bereich: Verwandtschaftsbeziehungen, Lebensstil, Mensch und Gesellschaft	20
Themen und Situationen im Bereich der Umgebung und Umwelt	15
Themen und Situationen im Bereich der Schule und Ausbildung	10
Reisen und Urlaub, Tourismus	10
Öffentliches Leben, Unterhaltung	15
Bezüge zur Zielsprache und zum Sprachenlernen	15
Interkulturelle und landeskundliche Themen	9
Fächerübergreifende Themen und Situationen	10
Aktuelle Themen	15
Wissenschaft und Technik, Kommunikation	10
Wissenserwerb, Wissensvermittlung	15
Összes óraszám:	144

Részletes tanterv:

Témakör	Óraszám	Fejlesztési feladatok és ismeretek	Tanulási eredmények
1. Themen und Situationen im persönlichen Bereich: Verwandtschaftsbeziehungen, Lebensstil, Mensch und Gesellschaft	20	<p>A témakörre vonatkozó szókincs ismerete:</p> <p><i>Bekannte, Familienmitglieder, unmittelbare und weitere Umgebung, Teile des Hauses/der Wohnung, Einrichtung, Gebrauchsgegenstände, Kleider und Accessoires, Feste, Hobbys, Freizeitaktivitäten, Tagesablauf, Zukunftspläne</i></p> <p>Személyes élethez tartozó információk átadása.</p> <p>Életkornak és nyelvi szintnek megfelelő mindennapi nyelvi funkciók használata.</p> <p>Interakció a személyes tématarományban.</p> <p>Tevékenységek:</p> <ul style="list-style-type: none"> — projekt (egyéni): családfa készítése, képekkel, szóbeli prezentációval — közvélemény kutatás: <ul style="list-style-type: none"> • hobbik, érdeklődési körök 	<p>- beszámol saját élményen, tapasztalaton alapuló vagy elképzelt eseményről;</p> <p>- érthetően tud folyamatosan beszélni, kisebb szünetek beiktatásával;</p> <p>- véleményét szóban, tanult nyelvi eszközökkel megfogalmazza és arról interakciót folytat;</p> <p>- véleményét írásban, tanult nyelvi eszközökkel megfogalmazza és arról interakciót folytat;</p> <p>- mondanivalóját kifejezi kevésbé ismerős helyzetekben is, nyelvi eszközök széles körének használatával.</p>

<p>2. Themen und Situationen im Bereich der Umgebung und Umwelt</p>	15	<p>A témakörre vonatkozó szókinccs ismerete:</p> <p><i>Tiere, Pflanzen, Natur, Haustiere halten, Wetter und Klima, Jahreszeiten</i></p> <p>A környezeti és természeti témakörhöz tartozó információk átadása. Interakció a környezettel és természettel kapcsolatos témakörben.</p> <p>Tevékenységek:</p> <ul style="list-style-type: none"> – csoportos projekt munka (plakát, prezentáció készítése): <ul style="list-style-type: none"> • a vidék és a város összehasonlítása – kisfilm megtekintése – kiselőadás készítése: <ul style="list-style-type: none"> • lakóhelyem 	<p>- az adott témakörhöz tartozó megértett összetettebb célnyelvi szöveget;</p> <p>- az adott témakörhöz tartozó létrehozott összetettebb célnyelvi szöveget;</p> <p>- az adott témakörhöz tartozó életkorának megfelelő interakciót folytat.</p>
<p>3. Themen und Situationen im Bereich der Schule und Ausbildung</p>	10	<p>A témakörre vonatkozó szókinccs ismerete:</p> <p><i>Angestellte in der Schule, Teile des Schulgebäudes, Mittel des Lernens, Schulsystem in Ungarn und in den DACHL-Ländern, Lernen, Schulfächer,</i></p> <p>Tevékenységek:</p> <ul style="list-style-type: none"> – egyéni kutatás: <ul style="list-style-type: none"> • a magyarországi és a németországi iskolarendszer összehasonlítása – „Unsere Schule” 	<p>- a megfelelő szövegtípusok jellegzetességeit követi;</p> <p>- kreatív, változatos műfajú szövegeket alkot szóban, kooperatív munkaformákban;</p> <p>- megérti az ismeretlen nyelvi elemeket is tartalmazó hangzó szöveg lényegi tartalmát;</p> <p>- alkalmazza a hangzó szövegből nyert információt feladatok megoldása során;</p> <p>- alkalmazza az írott szövegből nyert információt feladatok megoldása során.</p>
<p>4. Reisen und Urlaub, Tourismus</p>	10	<p>A témakörre vonatkozó szókinccs ismerete:</p> <p><i>Unterkunftsmöglichkeiten, Reiseziele, Sehenswürdigkeiten,</i></p>	<p>- megérti és értelmezi az összetettebb, a témakörhöz kapcsolódó összefüggő hangzó szöveget, és</p>

		<p><i>Touristenattraktionen , Verkehrsmittel,, kulturelle Unterschiede</i></p> <p>Interakció az utazás és turizmus tématerületében.</p> <p>Információszerzés célnyelven egyéb tanulási területi tartalmakban.</p> <p>Tevékenységek:</p> <ul style="list-style-type: none"> — projektmunka egyénileg, párban vagy csoportban: <ul style="list-style-type: none"> • lakóhelyünk turisztikai nevezetességeinek bemutatása célnyelven — szituációs játék <ul style="list-style-type: none"> • szállásfoglalás/bérelés/nyelvi segítségkérés/ügyintézés — vitafórum <ul style="list-style-type: none"> • üdülés vagy aktív nyaralás? 	<p>értelmezi a szövegben megjelenő összefüggéseket;</p> <p>- véleményét szóban, tanult nyelvi eszközökkel megfogalmazza és arról interakciót folytat;</p> <p>- véleményét írásban, tanult nyelvi eszközökkel megfogalmazza és arról interakciót folytat.</p>
5. Öffentliches Leben, Unterhaltung	15	<p>A témakörre vonatkozó szókincs ismerete:</p> <p><i>Restaurants, Hotels, berühmte Orte im In- und Ausland, Wegbeschreibung, Auskunft geben, kulturelle Veranstaltungen, Unterhaltungsmöglichkeiten, Hobbies, Unterhaltung, Kultur, Freizeitaktivitäten, Unterhaltungsmöglichkeiten, Hobbys</i></p> <p>A közéleti tématerülethez tartozó egyszerű információk átadása, cseréje.</p> <p>Interakció a közéleti tématerületében.</p> <p>Tevékenységek:</p> <ul style="list-style-type: none"> - vitakészség fejlesztése: - megfelelő film megtekintése, megbeszélése 	<p>megérti az ismeretlen nyelvi elemeket is tartalmazó hangzó szöveg lényegi tartalmát;</p> <p>- célzottan keresi az érdeklődésének megfelelő autentikus szövegeket tanórán kívül is, ismeretszerzésre és szórakozásra.</p>

<p>6. Bezüge zur Zielsprache und zum Sprachenlernen</p>	<p>15</p>	<p>A témakörre vonatkozó szókincs ismerete:</p> <p><i>Sprachkönnen und Sprachkenntnisse</i></p> <p>A célnyelvre jellemző standardhoz közelítő kiejtés használata.</p> <p>Nyelvtanulási és nyelvhasználati stratégiák egyre tudatosabb alkalmazása.</p> <p>Tevékenységek:</p> <ul style="list-style-type: none"> — nyelvtani, szókincsfejlesztő játékok készítése és játszása az órán — olvasásértés fejlesztése: ismeretlen szavak jelentésének kikövetkeztetése 	<ul style="list-style-type: none"> - alkalmazza a célnyelvi normához illeszkedő kiejtést, beszédtempót és intonációt; - digitális eszközökön és csatornákon keresztül is folytat célnyelvi interakciót.
<p>7. Interkulturelle und landeskundliche Themen</p>	<p>9</p>	<p>Célnyelvi kulturális szokások, országismereti jellemzők ismerete:</p> <p><i>Leute und Kultur, Traditionen, typische Wahrzeichen, nationale Sportarten, Küche, regionale Sprache, Sehenswürdigkeiten</i></p> <p>Tevékenységek:</p> <ul style="list-style-type: none"> — internetes kutatómunka <ul style="list-style-type: none"> • a karácsonyfa eredete és elterjedése 	<ul style="list-style-type: none"> - tájékozott a célnyelvi országok jellemzőiben és kulturális sajátosságaiban.
<p>8. Fächerübergreifende Themen und Situationen</p>	<p>10</p>	<p>Tanult szavak, szókapcsolatok használata a témakörre jellemző, életkornak és érdeklődésnek megfelelő tartalmakból.</p> <p>Információszerzés célnyelven egyéb tanulásterületi tartalmakban.</p> <p>Tevékenységek:</p> <ul style="list-style-type: none"> — projektmunka (egyéni) <ul style="list-style-type: none"> • szókincsgyűjtés a kedvenc 	<ul style="list-style-type: none"> - kiszűr konkrét információkat nyelvi szintjének megfelelő szövegből, és azokat összekapcsolja egyéb ismereteivel; - használ célnyelvi elemeket más tudásterületen megcélzott tartalmakból.

			<p>tantárgyam bemutatásához</p> <ul style="list-style-type: none"> – játék <ul style="list-style-type: none"> • szavak gyűjtése és elhelyezése a különböző tantárgyak oszlopai alá kié a leghosszabb lista? 	
9. Aktuelle Themen	15	<p>Életkorak és érdeklődésnek megfelelő hazai és nemzetközi aktuális hírekre és eseményekre vonatkozó alapvető szókincs megértése és használata célnyelven.</p> <p>Életkorak és érdeklődésnek megfelelő hazai és nemzetközi aktuális hírek és események értelmezése és tájékozódásra való alkalmazása célnyelven.</p> <p>Tevékenységek:</p> <ul style="list-style-type: none"> – videók megtekintése <ul style="list-style-type: none"> • hírműsorok • aktuális eseményekről szóló tudósítások • riportok 	<ul style="list-style-type: none"> - használja a célnyelvet életkorának és nyelvi szintjének megfelelő aktuális témákban és a hozzájuk tartozó szituációkban; - megérti a célnyelvi, életkorának és érdeklődésének megfelelő hazai és nemzetközi hírek, események lényegét. 	
10. Wissenschaft und Technik, . Kommunikation	10	<p>A témakörre vonatkozó szókincs ismerete:</p> <p><i>Technik im Haushalt, Handy, Computer, Internet</i></p> <p>Egyszerű információ átadása a tudomány és technika tématarományban.</p> <p>Egyszerű interakció a tudomány és technika tématarományban.</p> <p>Tevékenységek:</p> <ul style="list-style-type: none"> – kiselőadás: Én és az okostelefonom 	<ul style="list-style-type: none"> - megérti és értelmezi az összetettebb, a tematartományhoz kapcsolódó összefüggő hangzó szöveget, és értelmezi a szövegben megjelenő összefüggéseket; - véleményét szóban és írásban, tanult nyelvi eszközökkel megfogalmazza és arról interakciót folytat. 	

11	Wissenserwerb, . Wissensvermittlung	15	<p>A tanult témákhoz kapcsolódó német nyelvű információ megszerzése.</p> <p>Információ megosztása német nyelven.</p> <p>Tevékenységek:</p> <p>projektmunka (egyéni vagy csoportos)</p> <ul style="list-style-type: none"> • kedvenc témák feldolgozása poszttereken – majd ezek kiállítása az osztályban 	<p>- projekt munkát készít és kiselőadást tart önállóan, vagy kooperatív munkaformában</p> <p>- digitális eszközöket és felületeket is használ a célnyelven ismeretszerzésre és szórakozásra</p> <p>- nyelvtanulási céljai érdekében használja a tanórán kívüli nyelvtanulási lehetőségeket.</p>
----	--	----	--	--

10. évfolyam

Témakör neve	Javasolt óraszám
Themen und Situationen im persönlichen Bereich: Verwandtschaftsbeziehungen, Lebensstil, Mensch und Gesellschaft	20
Themen und Situationen im Bereich der Umgebung und Umwelt	15
Themen und Situationen im Bereich der Schule und Ausbildung	10
Reisen und Urlaub, Tourismus	10
Öffentliches Leben, Unterhaltung	15
Bezüge zur Zielsprache und zum Sprachenlernen	15
Interkulturelle und landeskundliche Themen	9
Fächerübergreifende Themen und Situationen	10
Aktuelle Themen	15
Wissenschaft und Technik, Kommunikation	10
Wissenserwerb, Wissensvermittlung	15
Összes óraszám:	144

Részletes tanterv:

	Témakör	Óraszám	Fejlesztési feladatok és ismeretek	Tanulási eredmények
1.	Themen und Situationen im persönlichen Bereich: Verwandtschaftsbeziehungen, Lebensstil, Mensch und Gesellschaft	20	<p>A témakörre vonatkozó szókinccs ismerete:</p> <p><i>Bekannte, Familienmitglieder, unmittelbare und weitere Umgebung, Teile des Hauses/der Wohnung, Einrichtung, Gebrauchsgegenstände, grundlegende Gegenstände zur Behandlung von Krankheiten und um fit zu bleiben, Kleider und Accessoires, Feste, Sportarten, Sportereignisse, Krankheiten, Hobbys, Freizeitaktivitäten, Haushalts- und Gartenarbeiten, Tagesablauf, Gewohnheiten, gesunde Ernährung, zum Arzt gehen, häufige Krankheiten, positive und negative Charakterzüge, Zukunftspläne</i></p> <p>Személyes élethez tartozó információk átadása. Életkornak és nyelvi szintnek megfelelő mindennapi nyelvi funkciók használata.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - beszámol saját élményen, tapasztalaton alapuló vagy elképzelt eseményről; - érthetően tud folyamatosan beszélni, kisebb szünetek beiktatásával; - véleményét szóban, tanult nyelvi eszközökkel megfogalmazza és arról interakciót folytat; - véleményét írásban, tanult nyelvi eszközökkel megfogalmazza és arról interakciót folytat; - mondanivalóját kifejezi kevésbé ismerős helyzetekben is, nyelvi eszközök széles körének használatával.

			<p>Interakció a személyes tématarományban.</p> <p>Tevékenységek:</p> <ul style="list-style-type: none"> – szerepjáték: <ul style="list-style-type: none"> • pl. az orvosnál, a fodrásznál, a postán • telefonos beszélgetések különböző szakemberekkel – prezentáció készítése: <ul style="list-style-type: none"> • családi ünnepek a német és magyar családoknál – hasonlóságok és különbségek – közvélemény kutatás: <ul style="list-style-type: none"> • hobbik, érdeklődési körök 	
2.	Themen und Situationen im Bereich der Umgebung und Umwelt	15	<p>A témakörre vonatkozó szókincs ismerete:</p> <p><i>Tiere, Pflanzen, Natur, Städte, auf dem Lande geografische Orte, Weltall, die Erde, Umweltschutz, Tierschutz, Haustiere halten, Wiederverwertung und Wiederverwendung, Wetter und Klima, Jahreszeiten</i></p> <p>A környezeti és természeti tématarományhoz tartozó információk átadása.</p> <p>Interakció a környezettel és természettel kapcsolatos tématarományban.</p> <p>Tevékenységek:</p> <ul style="list-style-type: none"> – csoportos projekt munka (plakát, prezentáció készítése): <ul style="list-style-type: none"> • a vidék és a város összehasonlítás a – interjú készítése: „Was tust du für die Umwelt?“ 	<ul style="list-style-type: none"> - az adott tématarományban megért összetettebb célnyelvi szöveget; - az adott tématarományban létrehoz összetettebb célnyelvi szöveget; - az adott tématarományban életkorának megfelelő interakciót folytat.

			<ul style="list-style-type: none"> – kisfilm megtekintése célnyelven: pl: természeti katasztrófák, környezetvédelem, újrahasznosítás – kiselőadás készítése: <ul style="list-style-type: none"> • veszélyben a Földünk 	
3.	Themen und Situationen im Bereich der Schule und Ausbildung	10	<p>A témakörre vonatkozó szókinccs ismerete:</p> <p><i>Angestellte in der Schule, Teile des Schulgebäudes, Mittel des Lernens, Schultraditionen, Möglichkeiten des Sprachenlernens/der Sprachverwendung außerhalb der Schule, Schulsystem in Ungarn und in den DACHL-Ländern, Lernen, Verwendung von Fremdsprachen außerhalb der Schule, Schulfächer,</i></p> <p>Tevékenységek:</p> <ul style="list-style-type: none"> – szerepjátékok: <ul style="list-style-type: none"> • 'Álomszakmám' – a magyarországi és a németországi iskolarendszer összehasonlítása – „Unsere Schule” vitafórum: <ul style="list-style-type: none"> • hasznos-e az iskolai egyenruha? 	<ul style="list-style-type: none"> - a megfelelő szövegtípusok jellegzetességeit követi; - kreatív, változatos műfajú szövegeket alkot szóban, kooperatív munkaformákban; - megérti az ismeretlen nyelvi elemeket is tartalmazó hangzó szöveg lényegi tartalmát; - alkalmazza a hangzó szövegből nyert információkat feladatok megoldása során; - alkalmazza az írott szövegből nyert információkat feladatok megoldása során.
4.	Reisen und Urlaub, Tourismus	10	<p>A témakörre vonatkozó szókinccs ismerete:</p> <p><i>Touristen und Reiseleiter, Dienstleistungspersonal, Unterkunftsmöglichkeiten, Reiseziele, Sehenswürdigkeiten, Touristenattraktionen, Reisedokumente, Verkehrsmittel,, Feste und Feiertage in Ungarn und im Ausland, Vorbereitung und Planung einer Reise, Einzelreise</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> - megérti és értelmezi az összetettebb, a tématarományhoz kapcsolódó összefüggő hangzó szöveget, és értelmezi a szövegben megjelenő összefüggéseket; - véleményét szóban, tanult nyelvi eszközökkel megfogalmazza és arról interakciót folytat; - véleményét írásban, tanult nyelvi eszközökkel

			<p><i>und Gruppenreise, kulturelle Unterschiede</i></p> <p>Interakció az utazás és turizmus témakörében.</p> <p>Információszerzés célnyelven egyéb tanulásterületi tartalmakban.</p> <p>Tevékenységek:</p> <ul style="list-style-type: none"> – projektmunka egyénileg, párban vagy csoportban: <ul style="list-style-type: none"> • lakóhelyünk turisztikai nevezetességeinek bemutatása célnyelven • 'Álomnyaralásom' részletes megtervezése • felkészülés egy külföldi útra (utazási előkészületek listája) – szituációs játék <ul style="list-style-type: none"> • szállásfoglalás/bejelentkezés/ügyintézés • 'Én vagyok az idegenvezető – az osztály a turistacsoport' – vitafórum <ul style="list-style-type: none"> • egyéni vagy társasutazás? • üdülés vagy aktív nyaralás? 	<p>megfogalmazza és arról interakciót folytat.</p>
5.	Öffentliches Leben, Unterhaltung	15	<p>A témakörre vonatkozó szókincs ismerete:</p> <p><i>Restaurants, Hotels, berühmte Orte im In- und Ausland, Wegbeschreibung, Auskunft geben, kulturelle Veranstaltungen, Unterhaltungsmöglichkeiten, Hobbies, Unterhaltung, Kultur, Dienstleistungen, Freizeitaktivitäten, Unterhaltungsmöglichkeiten,</i></p>	<p>- megérti az ismeretlen nyelvi elemeket is tartalmazó hangzó szöveg lényegi tartalmát;</p> <p>- célzottan keresi az érdeklődésének megfelelő autentikus szövegeket tanórán kívül is, ismeretszerzésre és szórakozásra.</p>

			<p><i>Hobbys, Kunst und kulturelle Ereignisse und Veranstaltungen, Konzerte, Sport, Lesen, Computerspiele, Medien, Apps</i></p> <p>A közéleti tématarományhoz tartozó egyszerű információk átadása, cseréje.</p> <p>Interakció a közéleti tématarományban.</p> <p>Tevékenységek:</p> <ul style="list-style-type: none"> — vitakészség fejlesztése: <ul style="list-style-type: none"> • vidéki-városi élet előnyei és hátrányai • az olvasás szerepe a 21. században — megfelelő film megtekintése, megbeszélése — egy rövid német nyelvű novella órai feldolgozása 	
6.	Bezüge zur Zielsprache und zum Sprachenlernen	15	<p>A témakörre vonatkozó szókincs ismerete:</p> <p><i>Sprachkönnen und Sprachkenntnisse, Sprachlernstrategien, Sprachen, autonomes Lernen,</i></p> <p>A célnyelvre jellemző standardhoz közelítő kiejtés használata.</p> <p>Nyelvtanulási és nyelvhasználati stratégiák egyre tudatosabb alkalmazása.</p> <p>Tevékenységek:</p> <ul style="list-style-type: none"> — nyelvtani, szókincsfejlesztő játékok készítése és játszása az órán — olvasásértés fejlesztése: ismeretlen szavak jelentésének kikövetkeztetése — íráskészség fejlesztése <ul style="list-style-type: none"> • német nyelvű hirdetőtábla az osztályban az 	<ul style="list-style-type: none"> - alkalmazza a célnyelvi normához illeszkedő kiejtést, beszédtempót és intonációt; - digitális eszközökön és csatornákon keresztül is folytat célnyelvi interakciót.

			aktuális hírekkel/felhívásokkal németül	
7.	Interkulturelle und landeskundliche Themen	9	<p>Célnyelvi kulturális szokások, országismereti jellemzők ismerete:</p> <p><i>Leute und Kultur, Traditionen, typische Wahrzeichen, nationale Sportarten, Küche, regionale Sprache, Sehenswürdigkeiten Kunst, Geschichte</i></p> <p>Tevékenységek:</p> <ul style="list-style-type: none"> – internetes kutatómunka <ul style="list-style-type: none"> • a karácsonyfa eredete és elterjedése • a német himnusz eredete és változásai – prezentáció <ul style="list-style-type: none"> • a karácsony ünneplése a világ országaiban 	- tájékozott a célnyelvi országok jellemzőiben és kulturális sajátosságaiban.
8.	Fächerübergreifende Themen und Situationen	10	<p>Tanult szavak, szókapcsolatok használata a témakörre jellemző, életkornak és érdeklődésnek megfelelő tartalmakból.</p> <p>Információszerzés célnyelven egyéb tanulásterületi tartalmakban.</p> <p>Tevékenységek:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Projektmunka (egyéni): Szent-Györgyi Albert és Déry Miksa életének ismertetése 	- kiszűr konkrét információkat nyelvi szintjének megfelelő szövegből, és azokat összekapcsolja egyéb ismereteivel; - használ célnyelvi elemeket más tudásterületen megcélzott tartalmakból.
9.	Aktuelle Themen	15	<p>Életkornak és érdeklődésnek megfelelő hazai és nemzetközi aktuális hírekre és eseményekre vonatkozó alapvető szókincs megértése és használata célnyelven.</p> <p>Életkornak és érdeklődésnek megfelelő hazai és nemzetközi aktuális hírek és események</p>	- használja a célnyelvet életkorának és nyelvi szintjének megfelelő aktuális témákban és a hozzájuk tartozó szituációkban; - megérti a célnyelvi, életkorának és érdeklődésének megfelelő

			<p>értelmezése és tájékozódásra való alkalmazása célnyelven.</p> <p>Tevékenységek:</p> <ul style="list-style-type: none"> — videók megtekintése <ul style="list-style-type: none"> • hírműsorok • aktuális eseményekről szóló tudósítások • riportok — nyelvi/stilisztikai tudatosítás = az újságnyelv <ul style="list-style-type: none"> • a szalagcímek nyelve • az újságcikkek stílusa, szerkezete <p>különbőség egy hír írott és szóbeli megjelenésében</p>	<p>hazai és nemzetközi hírek, események lényegét.</p>
10.	Wissenschaft und Technik, Kommunikation	10	<p>A témakörre vonatkozó szókinccs ismerete:</p> <p><i>Technik im Haushalt, Handy, Computer, Internet</i></p> <p>Egyszerű információ átadása a tudomány és technika tématerületében.</p> <p>Egyszerű interakció a tudomány és technika tématerületében.</p> <p>Tevékenységek:</p> <ul style="list-style-type: none"> - kiselőadás: Én és az okostelefonom - csoportos projektmunka: A világ internet nélkül - internetes kutatómunka és prezentáció <ul style="list-style-type: none"> • a világ legfontosabb találmányai • a kommunikáció fejlődése az utóbbi 20 évben 	<ul style="list-style-type: none"> - megérti és értelmezi az összetettebb, a tématerülethez kapcsolódó összefüggő hangzó szöveget, és értelmezi a szövegben megjelenő összefüggéseket; - véleményét szóban és írásban, tanult nyelvi eszközökkel megfogalmazza és arról interakciót folytat.
11.	Wissenserwerb, Wissensvermittlung	15	<p>A tanult témához kapcsolódó német nyelvű információ megszerzése.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - projektmunkát készít és kiselőadást tart önállóan, vagy kooperatív munkaformában

			<p>Információ megosztása német nyelven.</p> <p>Tevékenységek:</p> <p>projektmunka (egyéni vagy csoportos)</p> <ul style="list-style-type: none"> • prezentáció/hangfelvétel/videófelvétel készítése különböző témákban és ezek bemutatása az osztálynak • kedvenc témák feldolgozása posztereken – majd ezek kiállítása az osztályban • német nyelvű filmek ismertetése a németes faliújságon írásban 	<ul style="list-style-type: none"> - digitális eszközöket és felületeket is használ a célnyelven ismeretszerzésre és szórakozásra - nyelvtanulási céljai érdekében használja a tanórán kívüli nyelvtanulási lehetőségeket.
--	--	--	---	--

11. évfolyam

Témakör neve	Javasolt óraszám
Themen und Situationen im persönlichen Bereich: Verwandtschaftsbeziehungen, Lebensstil	10
Themen und Situationen im Bereich der Umgebung und Umwelt	7
Reisen und Urlaub, Tourismus	7
Öffentliches Leben und Unterhaltung	7
Bezüge zur Zielsprache und zum Sprachenlernen	10
Interkulturelle und landeskundliche Themen	10
Fächerübergreifende Themen und Situationen	10
Aktuelle Themen	10
Wissenschaft und Technik, Kommunikation	7
Mensch und Gesellschaft, Sucht und Abhängigkeit	7
Wirtschaft und Finanzen	6
Arbeitswelt und Karriere	7
Wissenserwerb und Wissensvermittlung	10
Összes óraszám:	108

Részletes tanterv:

	Témakör	Óraszám	Fejlesztési feladatok és ismeretek	Tanulási eredmények
1.	Themen und Situationen im persönlichen Bereich: Verwandtschaftsbeziehungen, Lebensstil	10	A témakörre vonatkozó szókincs ismerete Személyes élethez tartozó összetettebb, akár a közvetlen vonatkozásokon túlmutató információk átadása Tevékenységek: <ul style="list-style-type: none"> • szerepjáték <ul style="list-style-type: none"> • ajándékba kapott ruhanemű/ könyv /telefon visszacserelése • önálló szövegalkotás <ul style="list-style-type: none"> • az életem 15 év múlva • vitafórum 	- beszámol saját élményen, tapasztalaton alapuló, akár az érdeklődési körén túlmutató vagy elképzelt személyes eseményről a cselekmény, a körülmények, az érzések és gondolatok ismert nyelvi eszközökkel történő összetettebb, részletes és világos jellemzésével; - szóban és írásban, valós nyelvi interakciók során jó nyelvhelyességgel, megfelelő szókinccsel, a természeteshez közelítő szinten vesz részt a személyes tématarományban és az idetartozó érettségi témákban.
2.	Themen und Situationen im Bereich der Umgebung und Umwelt	7	A témakörre vonatkozó szókincs ismerete Tevékenységek: <ul style="list-style-type: none"> • vitafórum <ul style="list-style-type: none"> • családi ház vagy lakás? 'Az én házam az én váram' • vidék vagy város? 	- beszámol akár az érdeklődési körén túlmutató környezeti eseményről a cselekmény, a körülmények, az érzések és gondolatok ismert nyelvi eszközökkel történő összetettebb, részletes és világos jellemzésével;

				<ul style="list-style-type: none"> - véleményét szóban, változatos nyelvi eszközökkel megfogalmazza és arról interakciót folytat; - véleményét írásban, változatos nyelvi eszközökkel megfogalmazza és arról interakciót folytat
3.	Reisen und Urlaub, Tourismus	7	<p>A témakörre vonatkozó szókincs ismerete</p> <p>A nyaralás, utazás, turizmus tématarományhoz tartozó összetettebb, akár a közvetlen vonatkozásokon túlmutató információk átadása</p> <p>Tevékenységek:</p> <ul style="list-style-type: none"> • szerepjáték <ul style="list-style-type: none"> • telefonos érdeklődés és szállásfoglalás a nyaralásra 	<ul style="list-style-type: none"> - összefüggően, világosan és nagyrészt folyékonyan beszél a nyaralás, utazás, turizmus tématarományhoz tartozó és az idevágó érettségi témákban - véleményét szóban változatos nyelvi eszközökkel megfogalmazza és arról interakciót folytat; - véleményét írásban változatos nyelvi eszközökkel megfogalmazza és arról interakciót folytat.
4.	Öffentliches Leben und Unterhaltung	7	<p>A témakörre vonatkozó szókincs ismerete</p> <p>Életkornak és nyelvi szintnek megfelelő célnyelvi szórakoztató tartalmak alkalmazása</p> <p>Tevékenységek:</p> <ul style="list-style-type: none"> • szerepjáték 	<ul style="list-style-type: none"> - beszámol akár az érdeklődési körén túlmutató közügyekkel, szórakozással kapcsolatos eseményről a cselekmény, a körülmények, az érzések és gondolatok ismert nyelvi eszközökkel történő összetettebb, részletes és világos jellemzésével; - a tanult nyelvi elemek segítségével megérti a hangzószöveg lényegét számára kevésbé ismert témákban és szituációkban is; - digitális eszközöket és felületeket is használ a célnyelven ismeretszerzésre és szórakozásra; - a közügyekkel, szórakozással kapcsolatos témákban, nyelvi kommunikációt igénylő helyzetekben interakciót folytat a természeteshez közelítő módon
5.	Bezüge zur Zielsprache und	10	A témakörre vonatkozó szókincs ismerete	<ul style="list-style-type: none"> - tudatosan használja a nyelvtanulási és

	zum Sprachenlernen		<p>A témakörre jellemző ismeretek, összehasonlítások</p> <p>Nyelvtanulási és nyelvhasználati stratégiák tudatos és hatékony alkalmazása</p> <p>Tevékenységek:</p> <ul style="list-style-type: none"> • egyéni projekt <ul style="list-style-type: none"> • 2-3 könnyített olvasmány elolvasása, olvasónapló írása 	<p>nyelvhasználati stratégiákat nyelvtudása fenntartására és fejlesztésére</p> <ul style="list-style-type: none"> - törekszik releváns digitális tartalmak használatára beszédképességének, szókincsének és kiejtésének továbbfejlesztése céljából - a tanult kifejezések alkalmazásával és a tanult nyelvi szokások követésével érzéseit és beszédszándékait világosan és érthetően fejezi ki - a szövegek létrehozásához hatékonyan használ nyomtatott vagy digitális segédeszközt, szótárt
6.	Interkulturelle und landeskundliche Themen	10	<p>Célnyelvi kulturális szokások, jellemzők ismerete: <i>Bräuche und Traditionen</i></p> <p>Célnyelvi országok országismereti jellemzőinek ismerete: <i>Leute und Kultur, Traditionen, typische Wahrzeichen, nationale Sportarten, Küche, regionale Sprache, Sehenswürdigkeiten Kunst, Geschichte</i></p> <p>A célnyelvi kultúrákhoz kapcsolódó tanult nyelvi elemek alkalmazása</p> <p>Célnyelvi kultúráról egyszerű információk átadása</p> <p>Egyszerű interakció a célnyelvi kultúráról</p> <p>Tevékenységek:</p> <ul style="list-style-type: none"> • internetes kutatómunka <ul style="list-style-type: none"> • a karácsonyfa eredete és elterjedése • prezentáció <ul style="list-style-type: none"> • a karácsony ünneplése a világ országaiban 	<ul style="list-style-type: none"> - alkalmazza a célnyelvi kultúráról megszerzett ismereteit - tájékozott a célnyelvi országok jellemzőiben és kulturális sajátosságaiban; - a célnyelvi kultúrákhoz kapcsolódó tanult nyelvi elemeket használja.
7.	Fächerübergreifende Themen und Situationen	10	<p>Tanult szavak, szókapcsolatok használata a témakörre jellemző, életkornak és érdeklődésnek megfelelő tartalmakból</p>	<ul style="list-style-type: none"> - kiszűr konkrét információkat nyelvi szintjének megfelelő szövegből, és azokat összekapcsolja egyéb ismereteivel;

			<p>Információszerzés egyéb tanulásterületi tartalmakban</p> <p>Tevékenységek:</p> <ul style="list-style-type: none"> • vitafórum <ul style="list-style-type: none"> • melyik tantárgyat hogyan hasznosíthatjuk a felnőtt életben? 	<p>- használ célnyelvi elemeket más tudásterületen megcélzott tartalmakból.</p>
8.	Aktuelle Themen	10	<p>Életkorának és érdeklődésnek megfelelő hazai és nemzetközi aktuális hírekre és eseményekre vonatkozó alapvető szókinccs megértése és használata</p> <p>Életkorának és érdeklődésnek megfelelő hazai és nemzetközi aktuális hírek és események értelmezése és tájékozódásra való alkalmazása</p> <p>Életkorának és érdeklődésnek megfelelő német nyelvű hazai és nemzetközi aktuális hírek és események alkalmazása ismeretszerzésre, szórakozásra</p> <p>Tevékenységek:</p> <ul style="list-style-type: none"> • vitafórum egy aktuális eseményről • videók megtekintése <ul style="list-style-type: none"> • hírműsorok • aktuális eseményekről szóló tudósítások • riportok • nyelvi/stilisztikai tudatosítás = az újságnyelv <ul style="list-style-type: none"> • a szalagcímek nyelvezete 	<p>- használja a célnyelvet életkorának és nyelvi szintjének megfelelő aktuális témákban és a hozzájuk tartozó szituációkban;</p> <p>- megérti a célnyelvi, életkorának és érdeklődésének megfelelő hazai és nemzetközi hírek, események lényegét.</p>
9.	Wissenschaft und Technik, Kommunikation	7	<p>A témakörre vonatkozó szókinccs ismerete</p> <p>Tevékenységek:</p> <ul style="list-style-type: none"> • internetes kutatómunka <ul style="list-style-type: none"> • találmányok • vitafórum <ul style="list-style-type: none"> • az internet pozitív és negatív oldalai 	<p>- összefüggően, világosan és nagyrészt folyékonyan beszél a tudomány és technika tématarományhoz tartozó alapvető témákban;</p> <p>- megérti és értelmezi az összefüggéseket és a részleteket a tudomány és technika tématarományhoz kapcsolódó összefüggő, akár autentikus hangzó szövegekben</p>

10	Mensch und Gesellschaft, Sucht und Abhängigkeit	7	<p>A témakörre vonatkozó szókincs ismerete</p> <p>Tevékenységek:</p> <ul style="list-style-type: none"> • szerepjáték <ul style="list-style-type: none"> • szolgáltatások igénybevétele 	<ul style="list-style-type: none"> - összefüggően, világosan és nagyrészt folyékonyan beszél az ember és társadalom témaköréhez tartozó és az idevágó érettségi témákban - véleményét írásban megfogalmazza és arról interakciót folytat - véleményét szóban, felkészülés nélkül, a tanult nyelvi eszközökkel megfogalmazza és arról interakciót folytat.
11	Wirtschaft und Finanzen	6	<p>A témakörre vonatkozó szókincs ismerete</p> <p>A természeteshez közelítő, akár anyanyelvűekkel folytatott interakció a pénzügyek és gazdaság témakörében</p> <p>Tevékenységek:</p> <ul style="list-style-type: none"> • szerepjáték <ul style="list-style-type: none"> • banki ügyintézés 	<ul style="list-style-type: none"> - összefüggően, világosan és nagyrészt folyékonyan beszél a pénzügyek és gazdaság témaköréhez tartozó és az idevágó érettségi témákban, akár elvontabb tartalmakra is kitérve; - összefüggő, folyékony előadásmódú szóbeli prezentációt tart önállóan, felkészülést követően, az érettségi témakörök közül szabadon választott témában, IKT-eszközökkel támogatva mondanivalóját; - papíralapú vagy IKT-eszközökkel segített írott projekt munkát készít önállóan vagy kooperatív munkaformában; - véleményét írásban megfogalmazza és arról interakciót folytat - véleményét szóban, felkészülés nélkül, a tanult nyelvi eszközökkel megfogalmazza és arról interakciót folytat.
12	Arbeitswelt und Karriere	7	<p>A témakörre vonatkozó szókincs ismerete</p> <p>A természeteshez közelítő, akár anyanyelvűekkel folytatott interakció a karrier és munkavállalás témakörében</p> <p>Tevékenységek:</p> <ul style="list-style-type: none"> • önálló szövegalkotás <ul style="list-style-type: none"> • német nyelvű önéletrajz készítése 	<ul style="list-style-type: none"> - összefüggően, világosan és nagyrészt folyékonyan beszél a karrier és munkavállalás témaköréhez tartozó és az idevágó érettségi témákban, akár elvontabb tartalmakra is kitérve; - összefüggő, folyékony előadásmódú szóbeli prezentációt tart önállóan, felkészülést követően, az

			<ul style="list-style-type: none"> • szerepjáték <ul style="list-style-type: none"> • állásinterjú • olvasott szövegértés fejlesztése <ul style="list-style-type: none"> • álláshirdetések böngészése 	<p>érettségi témakörök közül szabadon választott témában, IKT-eszközökkel támogatva mondanivalóját;</p> <ul style="list-style-type: none"> - véleményét írásban megfogalmazza és arról interakciót folytat - véleményét szóban, felkészülés nélkül, a tanult nyelvi eszközökkel megfogalmazza és arról interakciót folytat.
13	Wissenserwerb und Wissensvermittlung	10	<ul style="list-style-type: none"> - A tanult témákhoz kapcsolódó német nyelvű információ megszerzése - Információ megosztása német nyelven - Tevékenységek: <ul style="list-style-type: none"> - projektmunka (egyéni vagy csoportos) - prezentáció/hangfelvétel/videó felvétel készítése kedvenc témák feldolgozása posztereken – majd ezek kiállítása az osztályban - német nyelvű filmek 	<ul style="list-style-type: none"> - környezetének kulturális értékeit célnyelven közvetíti; - írásban közvetít célnyelvi tartalmakat valós nyelvi interakciót igénylő helyzetekben; - digitális eszközöket és felületeket is használ a célnyelven ismeretszerzésre és szórakozásra; - nyelvtanulási céljai érdekében él a valós nyelvhasználati lehetőségekkel.

11. évfolyam emelt szint

Témakör neve	Javasolt óraszám
Aktuelle Themen	20
Interkulturelle und landeskundliche Themen	10
Bezüge zur Zielsprache und zum Sprachenlernen	12
Fächerübergreifende Themen und Situationen	15
Wissenserwerb und Wissensvermittlung	15
Összes óraszám:	72

Részletes tanterv:

	Témakör	Óraszám	Fejlesztési feladatok és ismeretek	Tanulási eredmények
1.	Aktuelle Themen	20	<ul style="list-style-type: none"> – Életkorak és érdeklődésnek megfelelő hazai és nemzetközi aktuális hírekre és eseményekre vonatkozó szókincs megértése és használata célnyelven. – Életkorak és érdeklődésnek megfelelő hazai és nemzetközi aktuális hírek és események értelmezése és tájékozódásra való alkalmazása célnyelven. – Életkorak és érdeklődésnek megfelelő idegennyelvű hazai és nemzetközi aktuális hírek és események alkalmazása ismeretszerzésre, szórakozásra. 	<ul style="list-style-type: none"> – használja a célnyelvet aktuális témákban és a hozzájuk tartozó szituációkban; – felhasználja a célnyelvű, legfőbb hazai és nemzetközi híreket ismeretszerzésre és szórakozásra.
2.	Interkulturelle und landeskundliche Themen	10	<ul style="list-style-type: none"> – Célnyelvi kulturális szokások, jellemzők ismerete. – Célnyelvi országok országismereti jellemzőinek ismerete. – Célnyelvi országok alapvető érintkezési 	<ul style="list-style-type: none"> – alkalmazza a célnyelvi kultúráról megszerzett ismereteit informális és akár formális kommunikációjában; – ismeri a célnyelvi és saját hazájának kultúrája közötti hasonlóságokat és különbségeket;

			szabályainak ismerete és alkalmazása.	tájékozott, és alkalmazni is tudja a célnyelvi országokra jellemző alapvető érintkezési és udvariassági szokásokat.
3.	Bezüge zur Zielsprache und zum Sprachenlernen	12	<ul style="list-style-type: none"> – A témakörre jellemző fogalmakra vonatkozó szókincs ismerete célnyelven – A célnyelvre jellemző standardnak megfelelő kiejtés használata az ismert nyelvi elemekben – A legfőbb célnyelvi dialektusok felismerése – Nyelvtanulási és nyelvhasználati stratégiák tudatos és hatékony alkalmazása 	<ul style="list-style-type: none"> – tudatosan használja a nyelvtanulási és nyelvhasználati stratégiákat nyelvtudása fenntartására és fejlesztésére; – törekszik releváns digitális tartalmak használatára beszédképességének, szókincsének és kiejtésének továbbfejlesztése céljából; – a szövegek létrehozásához hatékonyan használ nyomtatott vagy digitális segédeszközt, szótárt.
4.	Fächerübergreifende Themen und Situationen	15	<ul style="list-style-type: none"> – Tanult szavak, szókapcsolatok használata célnyelven a témakörre jellemző, életkornak és érdeklődésnek megfelelő tartalmakból. – Információszerzés célnyelven egyéb tanulásterületi tartalmakban. 	<ul style="list-style-type: none"> – papíralapú vagy IKT-eszközökkel segített írott projekt munkát készít önállóan vagy kooperatív munkaformában; – ismer más tantárgyi tartalmakat, részinformációkat célnyelven.
5.	Wissenserwerb und Wissensvermittlung	15	<ul style="list-style-type: none"> – Idegen nyelvű, akár elvontabb tartalmú információ megszerzése. – Akár elvontabb információ megosztása idegen nyelven. – Célnyelvű, akár autentikus anyagok felhasználása ismeretszerzésre, tudásmegosztásra, nyelvi fejlesztésre. 	<ul style="list-style-type: none"> – összetettebb információkat ad át és cserél; – összefüggő, papíralapú vagy IKT-eszközökkel segített írott projekt munkát készít önállóan vagy kooperatív munkaformában; – egyénileg vagy kooperáció során létrehozott projekt munkával kapcsolatos kiselőadást tart önállóan, akár IKT-

				eszközök segítségével, felkészülést követően;
--	--	--	--	--

12. évfolyam

Témakör neve	Javasolt óraszám
Themen und Situationen im persönlichen Bereich: Verwandtschaftsbeziehungen, Lebensstil	10
Themen und Situationen im Bereich der Umgebung und Umwelt	7
Reisen und Urlaub, Tourismus	7
Öffentliches Leben und Unterhaltung	7
Bezüge zur Zielsprache und zum Sprachenlernen	10
Interkulturelle und landeskundliche Themen	10
Fächerübergreifende Themen und Situationen	10
Aktuelle Themen	10
Wissenschaft und Technik, Kommunikation	7
Mensch und Gesellschaft, Sucht und Abhängigkeit	7
Wirtschaft und Finanzen	6
Arbeitswelt und Karriere	7
Wissenserwerb und Wissensvermittlung	10
Összes óraszám:	108

Részletes tanterv:

	Témakör	Óraszám	Fejlesztési feladatok és ismeretek	- Tanulási eredmények
1	Themen und Situationen im persönlichen Bereich: Verwandtschaftsbeziehungen, Lebensstil	10	<p>A témakörre vonatkozó szókinccs ismerete</p> <p>Személyes élethez tartozó összetettebb, akár a közvetlen vonatkozásokon túlmutató információk átadása</p> <p>A természeteshez közelítő, akár anyanyelvűekkel folytatott interakció a személyes tématarományban</p> <p>Tevékenységek:</p> <ul style="list-style-type: none"> • szerepjáték <ul style="list-style-type: none"> • ajándékba kapott ruhanemű/könyv /telefon visszacserelése • önálló szövegalkotás <ul style="list-style-type: none"> • az életem 15 év múlva • híres személyiségek mint példaképek • vitaforum 	<p>- beszámol saját élményen, tapasztalaton alapuló, akár az érdeklődési körén túlmutató vagy elképzelt személyes eseményről a cselekmény, a körülmények, az érzések és gondolatok ismert nyelvi eszközökkel történő összetettebb, részletes és világos jellemzésével;</p> <p>- szóban és írásban, valós nyelvi interakciók során jó nyelvhelyességgel, megfelelő szókinccsel, a természeteshez közelítő szinten vesz részt a személyes tématarományban és az idetartozó érettségi témákban.</p>
2.	Themen und Situationen im Bereich der Umgebung und Umwelt	7	<p>A témakörre vonatkozó szókinccs ismerete</p> <p>A természeteshez közelítő, akár anyanyelvűekkel folytatott</p>	<p>- beszámol akár az érdeklődési körén túlmutató környezeti eseményről a cselekmény, a körülmények, az érzések és gondolatok ismert nyelvi eszközökkel történő</p>

			<p>interakció a környezeti témakörben</p> <p>Tevékenységek:</p> <ul style="list-style-type: none"> • kutatómunka <ul style="list-style-type: none"> • alternatív energiaforrások • vitaforum <ul style="list-style-type: none"> • családi ház vagy lakás? 'Az én házam az én váram' • vidék vagy város? 	<p>összetettebb, részletes és világos jellemzésével;</p> <ul style="list-style-type: none"> - véleményét szóban, változatos nyelvi eszközökkel megfogalmazza és arról interakciót folytat; - véleményét írásban, változatos nyelvi eszközökkel megfogalmazza és arról interakciót folytat
3.	Reisen und Urlaub, Tourismus	7	<p>A témakörre vonatkozó szókincs ismerete</p> <p>A nyaralás, utazás, turizmus témakörhöz tartozó összetettebb, akár a közvetlen vonatkozásokon túlmutató információk átadása</p> <p>Tevékenységek:</p> <ul style="list-style-type: none"> • szerepjáték <ul style="list-style-type: none"> • telefonos érdeklődés és szállásfoglalás a nyaralásra • egy dokumentumfilm megtekintése egy célnyelvi ország nevezetességeiről 	<ul style="list-style-type: none"> - összefüggően, világosan és nagyrészt folyékonyan beszél a nyaralás, utazás, turizmus témakörhöz tartozó és az idevágó érettségi témákban - véleményét szóban változatos nyelvi eszközökkel megfogalmazza és arról interakciót folytat; - véleményét írásban változatos nyelvi eszközökkel megfogalmazza és arról interakciót folytat.
4.	Öffentliches Leben und Unterhaltung	7	<p>A témakörre vonatkozó szókincs ismerete</p> <p>Életkorak és nyelvi szintnek megfelelő célnyelvi szórakoztató tartalmak alkalmazása</p> <p>Tevékenységek:</p> <ul style="list-style-type: none"> • internetes kutatómunka <ul style="list-style-type: none"> • kulturális események és szórakozási lehetőségek egy kiválasztott német nyelvű/magyarországi városban • szerepjáték 	<ul style="list-style-type: none"> - beszámol akár az érdeklődési körén túlmutató közügyekkel, szórakozással kapcsolatos eseményről a cselekmény, a körülmények, az érzések és gondolatok ismert nyelvi eszközökkel történő összetettebb, részletes és világos jellemzésével; - a tanult nyelvi elemek segítségével megérti a hangzószöveg lényegét számára kevésbé ismert témákban és szituációkban is; - digitális eszközöket és felületeket is használ a célnyelven ismeretszerzésre és szórakozásra; - a közügyekkel, szórakozással kapcsolatos témákban, nyelvi kommunikációt igénylő helyzetekben interakciót

				folytat a természeteshez közelítő módon
5.	Bezüge zur Zielsprache und zum Sprachenlernen	10	<p>A témakörre vonatkozó szókincs ismerete</p> <p>A témakörre jellemző ismeretek, összehasonlítások</p> <p>Nyelvtanulási és nyelvhasználati stratégiák tudatos és hatékony alkalmazása</p> <p>Tevékenységek:</p> <ul style="list-style-type: none"> • interaktív térképek használata <ul style="list-style-type: none"> • ismerkedés célnyelvi dialektusokkal • egyéni projekt <ul style="list-style-type: none"> • 2-3 könnyített olvasmány elolvasása, olvasónapló írása 	<ul style="list-style-type: none"> - tudatosan használja a nyelvtanulási és nyelvhasználati stratégiákat nyelvtudása fenntartására és fejlesztésére - törekszik releváns digitális tartalmak használatára beszédképességének, szókincsének és kiejtésének továbbfejlesztése céljából - a tanult kifejezések alkalmazásával és a tanult nyelvi szokások követésével érzéseit és beszédszándékait világosan és érthetően fejezi ki - a szövegek létrehozásához hatékonyan használ nyomtatott vagy digitális segédeszközt, szótárt
6.	Interkulturelle und landeskundliche Themen	10	<p>Célnyelvi kulturális szokások, jellemzők ismerete: <i>Bräuche und Traditionen</i></p> <p>Célnyelvi országok országismereti jellemzőinek ismerete: <i>Leute und Kultur, Traditionen, typische Wahrzeichen, nationale Sportarten, Küche, regionale Sprache, Sehenswürdigkeiten Kunst, Geschichte</i></p> <p>A célnyelvi kultúrákhoz kapcsolódó tanult nyelvi elemek alkalmazása</p> <p>Célnyelvi kultúráról egyszerű információk átadása</p> <p>Egyszerű interakció a célnyelvi kultúráról</p> <p>Tevékenységek:</p> <ul style="list-style-type: none"> • internetes kutatómunka <ul style="list-style-type: none"> • a karácsonyfa eredete és elterjedése • a német himnusz 	<ul style="list-style-type: none"> - alkalmazza a célnyelvi kultúráról megszerzett ismereteit - tájékozott a célnyelvi országok jellemzőiben és kulturális sajátosságaiban; - a célnyelvi kultúrákhoz kapcsolódó tanult nyelvi elemeket használja.

			<p>eredete és változásai</p> <ul style="list-style-type: none"> • prezentáció <ul style="list-style-type: none"> • a karácsony ünneplése a világ országaiban 	
7.	Fächerübergreifende Themen und Situationen	10	<p>Tanult szavak, szókapcsolatok használata célnyelven a témakörre jellemző, életkornak és érdeklődésnek megfelelő tartalmakból</p> <p>Információszerzés célnyelven egyéb tanulásterületi tartalmakban</p> <p>Tevékenységek:</p> <ul style="list-style-type: none"> • vitafórum <ul style="list-style-type: none"> • melyik tantárgyat hogyan hasznosíthatjuk a felnőtt életben? 	<ul style="list-style-type: none"> - kiszűr konkrét információkat nyelvi szintjének megfelelő szövegből, és azokat összekapcsolja egyéb ismereteivel; - használ célnyelvi elemeket más tudásterületen megcélzott tartalmakból.
8.	Aktuelle Themen	10	<p>Életkornak és érdeklődésnek megfelelő hazai és nemzetközi aktuális hírekre és eseményekre vonatkozó alapvető szókinccs megértése és használata célnyelven</p> <p>Életkornak és érdeklődésnek megfelelő hazai és nemzetközi aktuális hírek és események értelmezése és tájékozódásra való alkalmazása célnyelven</p> <p>Életkornak és érdeklődésnek megfelelő német nyelvű hazai és nemzetközi aktuális hírek és események alkalmazása ismeretszerzésre, szórakozásra.</p> <p>Tevékenységek:</p> <ul style="list-style-type: none"> • vitafórum egy aktuális eseményről • videók megtekintése <ul style="list-style-type: none"> • hírműsorok • aktuális eseményekről szóló tudósítások • riportok 	<ul style="list-style-type: none"> - használja a célnyelvet életkorának és nyelvi szintjének megfelelő aktuális témákban és a hozzájuk tartozó szituációkban; - megérti a célnyelvi, életkorának és érdeklődésének megfelelő hazai és nemzetközi hírek, események lényegét.

			<ul style="list-style-type: none"> nyelvi/stilisztikai tudatosítás = az újságnyelv <ul style="list-style-type: none"> a szalagcímek nyelvezete az újságcikkek stílusa, szerkezete 	
9.	Wissenschaft und Technik, Kommunikation	7	<p>A témakörre vonatkozó szókincs ismerete</p> <p>Tevékenységek:</p> <ul style="list-style-type: none"> internetes kutatómunka <ul style="list-style-type: none"> találmányok vitaforum <ul style="list-style-type: none"> az internet pozitív és negatív oldalai lesz-e az unokámnak telefonja? 	<ul style="list-style-type: none"> összefüggően, világosan és nagyrészt folyékonyan beszél a tudomány és technika tématerületéhez tartozó alapvető témákban; megérti és értelmezi az összefüggéseket és a részleteket a tudomány és technika tématerületéhez kapcsolódó összefüggő, akár autentikus hangzó szövegekben
10.	Mensch und Gesellschaft, Sucht und Abhängigkeit	7	<p>A témakörre vonatkozó szókincs ismerete</p> <p>Tevékenységek:</p> <ul style="list-style-type: none"> szerepjáték <ul style="list-style-type: none"> szolgáltatások igénybevétele 	<ul style="list-style-type: none"> összefüggően, világosan és nagyrészt folyékonyan beszél az ember és társadalom tématerületéhez tartozó és az idevágó érettségi témákban véleményét írásban megfogalmazza és arról interakciót folytat véleményét szóban, felkészülés nélkül, a tanult nyelvi eszközökkel megfogalmazza és arról interakciót folytat.
11.	Wirtschaft und Finanzen	6	<p>A témakörre vonatkozó szókincs ismerete</p> <p>A természeteshez közelítő, akár anyanyelvűekkel folytatott interakció a pénzügyek és gazdaság tématerületében</p> <p>Tevékenységek:</p> <ul style="list-style-type: none"> szerepjáték <ul style="list-style-type: none"> banki ügyintézés eszmecsere <ul style="list-style-type: none"> spórolás-költekezés a jövedelem értelmes beosztása 	<ul style="list-style-type: none"> összefüggően, világosan és nagyrészt folyékonyan beszél a pénzügyek és gazdaság tématerületéhez tartozó és az idevágó érettségi témákban, akár elvontabb tartalmakra is kitérve; összefüggő, folyékony előadásmódú szóbeli prezentációt tart önállóan, felkészülést követően, az érettségi témakörök közül szabadon választott témában, IKT-eszközökkel támogatva mondanivalóját; papíralapú vagy IKT-eszközökkel segített írott

				<p>projektmunkát készít önállóan vagy kooperatív munkaformában;</p> <ul style="list-style-type: none"> - véleményét írásban megfogalmazza és arról interakciót folytat - véleményét szóban, felkészülés nélkül, a tanult nyelvi eszközökkel megfogalmazza és arról interakciót folytat.
12	Arbeitswelt und Karriere	7	<p>A témakörre vonatkozó szókincs ismerete</p> <p>A természeteshez közelítő, akár anyanyelvűekkel folytatott interakció a karrier és munkavállalás tématerületében</p> <p>Tevékenységek:</p> <ul style="list-style-type: none"> • önálló szövegalkotás <ul style="list-style-type: none"> • jelentkezés álláshirdetésre • német nyelvű önéletrajz készítése • szerepjáték <ul style="list-style-type: none"> • állásinterjú • olvasott szövegértés fejlesztése <ul style="list-style-type: none"> • álláshirdetések böngészése 	<ul style="list-style-type: none"> - összefüggően, világosan és nagyrészt folyékonyan beszél a karrier és munkavállalás tématerülethez tartozó és az idevágó érettségi témákban, akár elvontabb tartalmakra is kitérve; - összefüggő, folyékony előadásmódú szóbeli prezentációt tart önállóan, felkészülést követően, az érettségi témakörök közül szabadon választott témában, IKT-eszközökkel támogatva mondanivalóját; - véleményét írásban megfogalmazza és arról interakciót folytat - véleményét szóban, felkészülés nélkül, a tanult nyelvi eszközökkel megfogalmazza és arról interakciót folytat.
13	Wissenserwerb und Wissensvermittlung	10	<ul style="list-style-type: none"> - A tanult témákhoz kapcsolódó német nyelvű információ megszerzése - Információ megosztása német nyelven - Tevékenységek: <ul style="list-style-type: none"> - projektmunka (egyéni vagy csoportos) - prezentáció/hangfelvétel/videó felvétel készítése kedvenc témák feldolgozása poszttereken – majd ezek kiállítása az osztályban - német nyelvű filmek 	<ul style="list-style-type: none"> - környezetének kulturális értékeit célnyelven közvetíti; - írásban közvetít célnyelvi tartalmakat valós nyelvi interakciót igénylő helyzetekben; - digitális eszközöket és felületeket is használ a célnyelven ismeretszerzésre és szórakozásra; - nyelvtanulási céljai érdekében él a valós nyelvhasználati lehetőségekkel.

12. évfolyam emelt szint

Témakör neve	Javasolt óraszám
Aktuelle Themen	20
Interkulturelle und landeskundliche Themen	10
Mensch und Gesellschaft, Sucht und Abhängigkeit	12
Fächerübergreifende Themen und Situationen	15
Wirtschaft und Finanzen	15
Összes óraszám:	72

Részletes tanterv:

	Témakör	Óraszám	Fejlesztési feladatok és ismeretek	- Tanulási eredmények
1.	Aktuelle Themen	20	<p>Életkornak és érdeklődésnek megfelelő hazai és nemzetközi aktuális hírekre és eseményekre vonatkozó szókincs megértése és használata német nyelven.</p> <p>Életkornak és érdeklődésnek megfelelő hazai és nemzetközi aktuális hírek és események értelmezése és tájékozódásra való alkalmazása német nyelven.</p> <p>Életkornak és érdeklődésnek megfelelő idegennyelvű hazai és nemzetközi aktuális hírek és események alkalmazása ismeretszerzésre, szórakozásra.</p>	<p>- használja a célnyelvet aktuális témákban és a hozzájuk tartozó szituációkban;</p> <p>- felhasználja a célnyelvű, legfőbb hazai és nemzetközi híreket ismeretszerzésre és szórakozásra.</p>
2.	Interkulturelle und landeskundliche Themen	10	Célnyelvi kulturális szokások, jellemzők ismerete.	- alkalmazza a célnyelvi kultúráról megszerzett ismereteit informális és

			<p>Célnyelvi országok országismereti jellemzőinek ismerete.</p> <p>Célnyelvi országok alapvető érintkezési szabályainak ismerete és alkalmazása.</p>	<p>akár formális kommunikációjában;</p> <ul style="list-style-type: none"> - ismeri a célnyelvi és saját hazájának kultúrája közötti hasonlóságokat és különbségeket; - tájékozott, és alkalmazni is tudja a célnyelvi országokra jellemző alapvető érintkezési és udvariassági szokásokat.
3.	Mensch und Gesellschaft, Sucht und Abhängigkeit	12	<p>A témakörre vonatkozó szókincs ismerete</p> <p>A témakörre jellemző problémák megnevezése</p>	<ul style="list-style-type: none"> - megérti és értelmezi az összefüggéseket és a részleteket az ember és társadalom tématarományban; - véleményét megfogalmazza és arról interakciót folytat.
4.	Fächerübergreifende Themen und Situationen	15	<p>Tanult szavak, szókapcsolatok használata célnyelven a témakörre jellemző, életkornak és érdeklődésnek megfelelő tartalmakból.</p> <p>Információszerzés német nyelven egyéb tanulásterületi tartalmakban.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - papíralapú vagy IKT-eszközökkel segített írott projektmunkát készít önállóan vagy kooperatív munkaformában; - ismer más tantárgyi tartalmakat, részinformációkat német nyelven.
5.	Wirtschaft und Finanzen	15	<p>A témakörre vonatkozó szókincs ismerete</p> <p>A pénzügyek és gazdaság tématarományhoz tartozó összetettebb, akár a közvetlen vonatkozásokon túlmutató információk átadása</p>	<ul style="list-style-type: none"> - megérti és értelmezi az összefüggéseket és a részleteket a pénzügyek és gazdaság tématarományhoz kapcsolódó összefüggő, akár autentikus hangzó szövegekben; - véleményét szóban, felkészülés nélkül, a tanult nyelvi eszközökkel

				megfogalmazza és arról interakciót folytat.
--	--	--	--	---

13. évfolyam

Témakör neve	Javasolt óraszám
Szóbeli témák, témakörök az érettségi követelmények alapján	45
Kultúrák közötti témák	15
Olvasott szöveg értése	15
Tananyagon átívelő ismeretek	15
Nyelvhelyesség	15
Hallott szöveg értése	15
Íráskészség	15
Gyakorlás, próbavizsga	20
Összes óraszám:	155

Részletes tanterv:

	Témakör	Óraszám	Fejlesztési feladatok és ismeretek	Tanulási eredmények
1.	Szóbeli témák, témakörök az érettségi követelmények alapján	45	<ul style="list-style-type: none"> Szókincsfejlesztés az érettségi témakörökben Kérdések és válaszok (gyakorlás a szóbeli érettségi első vizsgarészére) Szituációs feladatok irányító szempontok segítségével (gyakorlás a szóbeli érettségi második vizsgarészére) Önálló témakifejtés (gyakorlás a szóbeli érettségi harmadik vizsgarészére) Tanult szavak, szókapcsolatok használata német nyelven a témakörre jellemző tartalmakból 	<ul style="list-style-type: none"> használja a német nyelvet aktuális témákban és a hozzájuk tartozó szituációkban; kifejti gondolatait, véleményét és érzéseit; közép- és emeltszintű nyelvi érettségi szóbeli feladatokat old meg.
2.	Kultúrák közötti témák	15	<ul style="list-style-type: none"> Tanult szavak, szókapcsolatok használata német nyelven a témakörre jellemző, életkornak és érdeklődésnek megfelelő tartalmakból Információszerzés német nyelven egyéb tanulásterületi tartalmakban. 	<ul style="list-style-type: none"> papíralapú vagy IKT-eszközökkel segített írott projektmunkát készít önállóan, vagy kooperatív munkaformában; egyénilag vagy kooperáció során létrehozott projektmunkával kapcsolatos kiselőadást tart önállóan, akár IKT-

				<p>eszközök segítségével, felkészülést követően;</p> <ul style="list-style-type: none"> • ismer más tantárgyi tartalmakat, részinformációkat célnyelven; • használ célnyelvi elemeket más tudásterületen megcélzott tartalmakból.
3. Olvasott szöveg értése	15	<ul style="list-style-type: none"> • Nyelvtanulási és nyelvhasználati stratégiák tudatos és hatékony alkalmazása • Szövegértés: szövegtípusok az érettségig • A megfelelő olvasástechnika, információ visszakeresése • Értelmezi az elvontabb tartalmú szövegekben megjelenő ismeretlen nyelvi elemeket 	<ul style="list-style-type: none"> • tudatosan használja a nyelvtanulási és nyelvhasználati stratégiákat nyelvtudása fenntartására és fejlesztésére; • hiányosságait, hibáit felismeri, azokat egyre hatékonyabban kompenzálja, javítja a tanult stratégiák felhasználásával; • céljai eléréséhez önszabályozóan is dolgozik. 	
4. Tananyagot átívelő ismeretek	15	<ul style="list-style-type: none"> • Tanult szavak, szókapcsolatok használata német nyelven a témakörre jellemző, életkornak és érdeklődésnek megfelelő tartalmakból • Információszerzés német nyelven egyéb tanulásterületi tartalmakban 	<ul style="list-style-type: none"> • tudatosan használja a nyelvtanulási és nyelvhasználati stratégiákat nyelvtudása fenntartására és fejlesztésére; • hiányosságait, hibáit felismeri, azokat egyre hatékonyabban kompenzálja, javítja a tanult stratégiák felhasználásával; • céljai eléréséhez önszabályozóan is dolgozik. 	
5. Nyelvhelyesség	15	<ul style="list-style-type: none"> • Tanult nyelvi elemek és struktúrák helyes használata célnyelven a témakörre jellemző, életkornak és 	<ul style="list-style-type: none"> • tudatosan használja a tanult nyelvi elemeket és struktúrákat 	

			érdeklődésnek megfelelő tartalmakból	
6.	Hallott szöveg értése	15	<ul style="list-style-type: none"> A hangzó szövegben megjelenő összetettebb részinformációk megértése célnyelven 	<ul style="list-style-type: none"> megérti az ismeretlen nyelvi elemeket is tartalmazó hangzó szöveg lényegi tartalmát; megérti a hangzó szövegben megjelenő összetettebb részinformációkat.
7.	Íráskészség	15	<ul style="list-style-type: none"> A tanult nyelvi eszközök használata; Változatos nyelvi struktúrákat használata Az írott szövegben megjelenő összetettebb részinformációk értelmezése 	<ul style="list-style-type: none"> véleményét írásban, tanult nyelvi eszközökkel megfogalmazza; írásbeli közlései során változatos nyelvi struktúrákat használ; összefüggő szövegeket ír önállóan, akár elvontabb témákban.
8.	Gyakorlás, próbavizsga	20	<ul style="list-style-type: none"> Vizsgafeladatok gyakorlása Vizsgaszituációk gyakorlása 	<ul style="list-style-type: none"> közép- és emeltszintű nyelvi érettségi szóbeli feladatokat old meg; közép- és emeltszintű nyelvi érettségi írásbeli feladatokat old meg;

A matematika tantárgy helyi tanterve

9. évfolyam

Témakör neve		Javasolt óraszám
Ismétlés	Számhalmazok, műveletek, LNKO, LKKT (10)	25
	Arányosság, százalékszámítás,(6)	
	Vektorok (4)	
	Szöveges feladatok (5)	
Halmazok		14
Matematikai logika		4
Hatvány		10
Betűs kifejezések alkalmazása egyenletmegoldás, függvényábrázolás során		15
Számrendszerek		5
A függvény fogalma, függvénytulajdonságok		21
Elsőfokú egyenletek, egyenlőtlenségek, egyenletrendszerek		36
Geometriai ismeretek	Geometriai alapismeretek (2)	26
	Háromszögek (13)	
	Négyszögek, sokszögek (3)	
	A kör és részei (8)	
Transzformációk, szerkesztések		16
Kombinatorika, gráfok		4
Leíró statisztika		4
ÖSSZESEN		180

Részletes tanterv:

	Témakör	Óraszám	Fejlesztési feladatok és ismeretek	Tanulási eredmények
1.	Ismétlés	25	<ul style="list-style-type: none"> – Műveleti azonosságok (kommutativitás, asszociativitás, disztributivitás), zárójelek helyes használata – Tizedes törtek átírása közösleges tört alakba és viszont – Irracionális számok szemléltetése – Racionális számok elhelyezkedése számegyenesen – Nyílt és zárt intervallumok fogalmának ismerete és alkalmazása 	<ul style="list-style-type: none"> – a kommutativitás, asszociativitás, disztributivitás műveleti azonosságokat helyesen alkalmazza különböző számolási helyzetekben; – racionális számokat tizedes tört és közösleges tört alakban is felír; – ismeri a valós számok és a számegyenes kapcsolatát; – ismeri és alkalmazza az abszolút érték, az

		<ul style="list-style-type: none"> – Számok abszolút értékének, ellentettjének és reciprokának meghatározása – Számológéppel elvégzett számítások eredményének előzetes becslése és nagyságrendi ellenőrzése – Valós számok adott jegyre kerekítése – Valós számok gyakorlati helyzetekben történő észszerű kerekítése – A számológép helyes használatának elsajátítása, például műveleti sorrend, zárójelek – Írásban elvégzett műveletek ellenőrzése számológéppel – Célszám megközelítése adott számjegyekkel, műveleti jelek és zárójelek használatával – LNKO, LKKT, oszthatósági szabályok – Az egyenes és a fordított arányosság fogalmának ismerete és alkalmazása gyakorlati problémák megoldása során – Az egyenes és a fordított arányosság grafikonjának felismerése és elkészítése – Példák az egyenes és a fordított arányosságtól különböző arányosságokra (négyzetes, gyökös) 	<p>ellentett és a reciprok fogalmát;</p> <ul style="list-style-type: none"> – a számolással kapott eredményeket nagyságrendileg megbecsüli, és így ellenőrzi az eredményt; – valós számok közelítő alakjaival számol, és megfelelően kerekít. – ismeri és alkalmazza a százalékalap, -érték, láb,-pont fogalmát. – ismeri és alkalmazza az egyenes és a fordított arányosságot.
--	--	--	---

			<ul style="list-style-type: none"> – Példák egy irányban vagy ellentétes irányban változó mennyiségpárookra a mindennapi életből – Százalékszámítással kapcsolatos hétköznapi helyzetekhez (például háztartási bevételekhez, kiadásokhoz, pénzügyi fogalmakhoz, gazdasági folyamatokhoz) és más tantárgyakhoz köthető feladatok megoldása – Vektorok és műveleteik 	
2.	Halmazok	14	<ul style="list-style-type: none"> – Halmaz közös elem nélküli részhalmazokra bontása, példák ennek alkalmazására a matematikán belül, más tantárgyaknál és a mindennapi életben – Halmaz megadása utasítással, elemek felsorolásával – Halmazok közötti viszonyok ábrázolása, értelmezése – Halmazok metszetének, uniójának, különbségének, komplementerének képzése, ábrázolása és értelmezése – Két-három halmaz elemszámával kapcsolatos feladatok megoldása logikai szita segítségével – Szemléletes kép végtelen halmazokról 	<ul style="list-style-type: none"> – látja a halmazműveletek és a logikai műveletek közötti kapcsolatokat; – véges halmazok elemszámát meghatározza; – alkalmazza a logikai szita elvét. – adott halmazt diszjunkt részhalmazaira bont, osztályoz; – halmazokat különböző módokon megad; – halmazokkal műveleteket végez, azokat ábrázolja és értelmezi.

3. Matematikai logika	4	<ul style="list-style-type: none"> – A matematikai bizonyítás fogalma – Állítás logikai értékének megállapítása (igaz vagy hamis) – Állítás tagadásának alkalmazása egyszerű feladatokban – A „nem”, az „és”, a megengedő „vagy” és a kizáró „vagy” logikai jelentésének ismerete és alkalmazása matematikai és matematikán kívüli feladatokban – A „minden” és a „van olyan” típusú állítások logikai értékének megállapítása és ennek indoklása egyszerű esetekben – Adott állítás megfordításának megfogalmazása – „Ha..., akkor...” és „akkor és csak akkor” típusú egyszerű állítások logikai értékének megállapítása – Stratégiai és logikai játékok 	<ul style="list-style-type: none"> – adott állításról eldönti, hogy igaz vagy hamis; – alkalmazza a tagadás műveletét egyszerű feladatokban; – ismeri és alkalmazza az „és”, a (megengedő és kizáró) „vagy” logikai jelentését; – megfogalmazza adott állítás megfordítását; – helyesen használja a „minden” és „van olyan” kifejezéseket.
4. Hatvány	10	<ul style="list-style-type: none"> – Valós számok hatványozása pozitív egész kitevőre – Hatványozás 0 és negatív egész kitevőre – A hatványozás azonosságainak megfigyelése, felfedezése – A hatványozás azonosságainak 	<ul style="list-style-type: none"> – ismeri és alkalmazza az egész kitevőjű hatvány fogalmát és a hatványozás azonosságait; – ismeri és alkalmazza a normálalak fogalmát.

			<p>bizonyítása konkrét alapszám és tetszőleges pozitív egész kitevő esetén</p> <ul style="list-style-type: none"> – Számok normálalakja – Számolás normálalak segítségével 	
5.	Betűs kifejezések alkalmazása egyenletmegoldás, függvényábrázolás során	15	<ul style="list-style-type: none"> – Műveletek egyszerű algebrai kifejezésekkel: összeadás, kivonás, szorzás, osztás, egytagú kifejezések hatványa – Műveleti azonosságok ismerete és alkalmazása egyenletek megoldása során – Az $(a + b)^2$, az $(a - b)^2$ és az $(a + b)(a - b)$ kifejezésekre vonatkozó nevezetes azonosságok ismerete és alkalmazása (például oszthatósági feladatokban, egyenletek megoldásában, függvények ábrázolásában) – Egyszerű másodfokú polinom átalakítása teljes négyzetté kiegészítéssel – Algebrai kifejezések átalakítása összevonás, szorzattá alakítás, nevezetes azonosságok alkalmazásával – „Gondolj egy számra, és én kitalálom” játék, matematikai bűvész trükkök algebrai magyarázata – Algebrai kifejezésekkel végzett műveletek geometriai modellezése 	<ul style="list-style-type: none"> – műveleteket végez algebrai kifejezésekkel; – ismer és alkalmaz egyszerű algebrai azonosságokat; – átalakít algebrai kifejezéseket összevonás, szorzattá alakítás, nevezetes azonosságok alkalmazásával.

			<ul style="list-style-type: none"> – A nevezetes azonosságok geometriai megjelenítése 	
6.	Számrendszerek	5	<ul style="list-style-type: none"> – Átváltás különböző alapú számrendszerekben; – Alapműveletek végez 	<ul style="list-style-type: none"> – Érti a helyi értékes írásmódot 10-es, 2-es, 8-as és 16-os számrendszerben – Képes különböző számrendszerekben számításokat végezni
7.	A függvény fogalma, függvénytulajdonságok	21	<ul style="list-style-type: none"> – Hétköznapi hozzárendelések megfigyelése, tulajdonságainak megfogalmazása: egyértelmű, kölcsönösen egyértelmű – Függvény megadása, alapvető függvénytani fogalmak ismerete – Függvényértékek meghatározása és táblázatba rendezése – Függvények ábrázolása táblázat alapján – Függvények alkalmazása valós, hétköznapi helyzetek jellemzésére, gyakorlati problémák megoldására – A grafikon alapján a függvény értelmezési tartományának, értékkészletének, minimumának, maximumának és zérushelyének megállapítása, a növekedés és fogyás leolvasása 	<ul style="list-style-type: none"> – képlettel adott függvényt hagyományosan és digitális eszközzel ábrázol; – adott értékkészletbeli elemhez megtalálja az értelmezési tartomány azon elemeit, amelyekhez a függvény az adott értéket rendeli. – megad hétköznapi életben előforduló hozzárendeléseket; – adott képlet alapján helyettesítési értékeket számol, és azokat táblázatba rendezi; – táblázattal megadott függvény összetartozó értékeit ábrázolja koordináta-rendszerben; – a grafikonról megállapítja függvények alapvető tulajdonságait.

			<ul style="list-style-type: none"> – Lineáris függvény, másodfokú függvény, négyzetgyökfüggvény, fordított arányosságot leíró függvény (elemi függvények) grafikonja, tulajdonságai – Elemi függvényekkel egyszerű függvénytranszformációs lépések végrehajtása: $f(x) + c$, $f(x + c)$, $c \cdot f(x)$, $f(x)$ – Lineáris függvények hozzárendelési utasításának leolvasása grafikon alapján – Egyszerű függvények esetén az $f(x) = c$ alapján x meghatározása és ennek alkalmazása gyakorlati problémák megoldása során – Kölcsonösen egyértelmű hozzárendelés megfordítása és a megfordított hozzárendelés ábrázolása 	
8.	Elsőfokú egyenletek, egyenlőtlenségek, egyenletrendszerek	36	<ul style="list-style-type: none"> – Elsőfokú egyenletre, egyenlőtlenségre, egyenletrendszerre vezető matematikai vagy hétköznapi nyelven megfogalmazott szövegből a matematikai tartalmú információk kigyűjtése, rendszerezése – Adott problémához megoldási stratégia, algoritmus választása, készítése – A problémának megfelelő matematikai 	<ul style="list-style-type: none"> – matematikai vagy hétköznapi nyelven megfogalmazott szövegből a matematikai tartalmú információkat kigyűjti, rendszerezi; – adott problémához megoldási stratégiát, algoritmust választ, készíti; – a problémának megfelelő matematikai modellt választ, alkot;

			<p>modell választása, alkotása</p> <ul style="list-style-type: none"> – A kiválasztott modellben a probléma megoldása – A modellben kapott megoldás értelmezése az eredeti problémába visszahelyettesítve, ellenőrzés és válaszadás az észszerűségi szempontokat figyelembe véve – Alaphalmaz, megoldáshalmaz fogalmának ismerete – Egyismeretlenes elsőfokú egyenlet és egyenlőtlenség megoldása mérlegelvével és grafikusan – Elsőfokú kétismeretlenes egyenletrendszer megoldása behelyettesítéssel, közös együtthatók módszerével, grafikusan – Elsőfokú egyenlettel, egyenlőtlenséggel, egyenletrendszerrel megoldható szöveges feladatok megoldása (például út-idő-sebesség, közös munkavégzés, keveréses feladatok, pénzügyi és gazdasági tematikájú feladatok) 	<ul style="list-style-type: none"> – a kiválasztott modellben megoldja a problémát; – a modellben kapott megoldását az eredeti problémába visszahelyettesítve értelmezi, ellenőrzi, és az észszerűségi szempontokat figyelembe véve adja meg válaszát; – felismeri a matematika különböző területei közötti kapcsolatot; – egyenletek megoldását behelyettesítéssel, értékészlet-vizsgálattal ellenőrzi. – ismeri és alkalmazza a következő egyenletmegoldási módszereket: mérlegelv, grafikus megoldás, szorzattá alakítás; – megold elsőfokú egyismeretlenes egyenleteket és egyenlőtlenségeket, elsőfokú kétismeretlenes egyenletrendszereket.
9.	Geometriai ismeretek	26	<ul style="list-style-type: none"> – A háromszögek csoportosítása oldalak és szögek szerint – Az alapvető összefüggések ismerete és alkalmazása 	<ul style="list-style-type: none"> – ismeri és alkalmazza a háromszögek oldalai, szögei, oldalai és szögei közötti kapcsolatokat; a

		<p>háromszögek oldalai, szögei, oldalai és szögei között</p> <ul style="list-style-type: none"> – Speciális háromszögek tulajdonságainak ismerete és alkalmazása: szabályos, egyenlő szárú, derékszögű háromszög – A háromszög nevezetes vonalaira, pontjaira és köreire vonatkozó fogalmak, tételek ismerete és alkalmazása: oldalfelező merőleges, szögfelező, magasságvonal, súlyvonal, középvonal, körülírt, illetve beírt kör – Az oldalfelező merőlegesek és a belső szögfelezők metszéspontjára vonatkozó tétel bizonyítása – A Pitagorasz-tétel és megfordításának ismerete és alkalmazása – A Pitagorasz-tétel bizonyítása – Háromszög területének kiszámítása – Speciális négyszögek (trapéz, húrtrapéz, paralelogramma, deltoid, rombusz, téglalap, négyzet) tulajdonságainak ismerete, területének kiszámítása – Konvex sokszögeknél az átlók számára, a belső és külső szögösszegre vonatkozó tételek 	<p>speciális háromszögek tulajdonságait;</p> <ul style="list-style-type: none"> – ismeri és alkalmazza a háromszög nevezetes vonalaira, pontjaira és köreire vonatkozó fogalmakat és tételeket; – ismeri és alkalmazza a Pitagorasz-tételt és megfordítását. – ismeri a mérés alapelvét, alkalmazza konkrét alap- és származtatott mennyiségek esetén; – ismeri a hosszúság, terület, térfogat, őrartalom, idő mértékegységeit és az átváltási szabályokat. Származtatott mértékegységeket átvált; – sík- és térgeometriai feladatoknál a problémának megfelelő mértékegységben adja meg válaszát; – ismeri és alkalmazza speciális négyszögek tulajdonságait, területüket kiszámítja; – átdarabolással kiszámítja sokszögek területét.
--	--	--	--

			<p>ismerete, bizonyítása és alkalmazása</p> <ul style="list-style-type: none"> – Szabályos sokszög fogalmának ismerete – Szabályos sokszög területe átdarabolással – Annak ismerete és alkalmazása, hogy a középponti szög egyenesen arányos a hozzá tartozó körív hosszával – Annak ismerete és alkalmazása, hogy a középponti szög egyenesen arányos a hozzá tartozó körcikk területével – Kör, körcikk, körgyűrű és körszelet területének és kerületének kiszámítása – Annak ismerete és alkalmazása, hogy a kör érintője merőleges az érintési pontba húzott sugárra, és hogy külső pontból húzott érintőszakaszok egyenlő hosszúak – A Thalész-tétel és megfordításának ismerete és alkalmazása – A Thalész-tétel bizonyítása 	<ul style="list-style-type: none"> – ki tudja számolni a kör és részeinek kerületét, területét; – ismeri a kör érintőjének fogalmát, kapcsolatát az érintési pontba húzott sugárral; – ismeri és alkalmazza a Thalész-tételt és megfordítását.
10	Transzformációk, szerkesztések	16	<ul style="list-style-type: none"> – Példák ismerete geometriai hozzárendelésekre (merőleges vetítés, párhuzamos vetítés, merőleges affinitás, térkép, fényképezés) 	<ul style="list-style-type: none"> – ismer példákat geometriai transzformációkra; – ismeri és alkalmazza a síkbeli egybevágósági transzformációkat és tulajdonságaikat;

		<ul style="list-style-type: none"> – A tengelyes tükrözés, a középpontos tükrözés, a pont körüli forgatás és a párhuzamos eltolás ismerete, tulajdonságaik – A vektor fogalmának kialakítása a párhuzamos eltolás segítségével – Egybevágósági transzformációk egymás utáni végrehajtása – Egybevágósági transzformációk végrehajtása szerkesztéssel vagy digitális eszközzel – Egybevágó alakzatok, szimmetriák megfigyelése a környezetben, művészeti alkotásokban – Az egybevágósági transzformációk alkalmazása feladatok megoldásában, tételek bizonyításában – Háromszögek egybevágóságának alapesetei és ezek alkalmazása – Négyszögek egybevágósága – Egyszerű szerkesztési feladatok megoldása hagyományos vagy digitális eszközzel; diszkusszió – Gyakorlati feladatok megoldása egybevágóságok segítségével (például a sík parkettázása különféle síkidomokkal; 	<ul style="list-style-type: none"> alakzatok egybevágóságát; – ismeri és alkalmazza a középpontos hasonlósági transzformációt, a hasonlósági transzformációt és az alakzatok hasonlóságát; – megszerkeszti egy alakzat tengelyes, illetve középpontos tükörképét, pont körüli elforgatottját, párhuzamos eltoltját hagyományosan és digitális eszközzel; – geometriai szerkesztési feladatoknál vizsgálja és megállapítja a szerkeszthetőség feltételeit.
--	--	--	---

			szabásminta készítése, használata)	
1	Kombinatorika, gráfok	4	<ul style="list-style-type: none"> – Hétköznapi helyzetekhez kapcsolódó sorba rendezési és kiválasztási feladatok megoldása rendszerezéssel – Sorba rendezési és kiválasztási feladatok megoldása matematikai problémákban – Esetszétválasztás és szorzási elv alkalmazása feladatok megoldásában – Összeszámlálási modellek alkalmazása feladatok megoldásában 	<ul style="list-style-type: none"> – matematikai vagy hétköznapi nyelven megfogalmazott szövegből a matematikai tartalmú információkat kigyűjti, rendszerezi; – a problémának megfelelő matematikai modellt választ, alkot; – a kiválasztott modellben megoldja a problémát; – megold sorba rendezési és kiválasztási feladatokat; – konkrét szituációkat szemléltet és egyszerű feladatokat megold gráfok segítségével; – véges halmazok elemszámát meghatározza; – alkalmazza a logikai szita elvét.
1	Leíró statisztika	4	<ul style="list-style-type: none"> – Statisztikai adatok gyűjtésének tervezése – Statisztikai adatok gyűjtése hagyományos és internetes forrásból – Statisztikai adatok rendszerezése, jellemzése középértékekkel hagyományos és digitális eszközzel 	<ul style="list-style-type: none"> – adott cél érdekében tudatos adatgyűjtést és rendszerezést végez; – hagyományos és digitális forrásból származó adatsokaság alapvető statisztikai jellemzőit meghatározza, értelmezi és értékeli;

			<ul style="list-style-type: none"> – A kapott adatok értelmezése, értékelése, egyszerű statisztikai következtetések – Oszlop- és kördiagram értelmezése, valamint készítése hagyományos és digitális eszközzel – Konkrét adatsokaság ábrázolásához, statisztikai kérdés megválaszolásához a megfelelő diagramtípus kiválasztása – Kördiagramból oszlopdiagram készítése és viszont – Grafikus manipulációk felismerése és javítása diagramok esetén 	<ul style="list-style-type: none"> – felismer grafikus manipulációkat diagramok esetén.
--	--	--	--	--

10. évfolyam

Témakör neve	Javasolt óraszám
Év eleji ismétlés	4
Hatvány, gyök	26
Másodfokú egyenletek, egyenlőtlenségek	36
Hasonlóság, hasonlósági transzformáció, kör	28
Háromszögek, trigonometria	34
Komplex számok	6
Logika	4
Kombinatorika, gráfok	16
Valószínűség-számítás	16
Rendszerező összefoglalás	10
Összes óraszám:	180

Részletes tanterv:

	Témakör	Óraszám	Fejlesztési feladatok és ismeretek	Tanulási eredmények
1.	Év eleji ismétlés	4	<ul style="list-style-type: none"> - Ismeretek rendszerezése, alkalmazása az egyes témakörökben. - Kapcsolatok keresése különböző témakörök között. - Az új témakörök előkészítése. 	
2.	Hatvány, gyök	26	<ul style="list-style-type: none"> – A négyzetgyök és az n-edik gyök definíciója – Nemnegatív számok négyzetgyökének, n-edik gyökének megadása számológép segítségével – A gyökkvonás azonosságai 	<p>A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ismeri és alkalmazza a négyzetgyök és az n-edik gyök fogalmát; – ismeri és alkalmazza a racionális kitevőjű hatvány fogalmát és a hatványozás azonosságait. <p>A témakör tanulása eredményeként a tanuló:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ismeri és alkalmazza a négyzetgyök és az n-edik gyök

				fogalmát és azonosságait.
3.	Másodfokú egyenletek, egyenlőtlenségek	36	<ul style="list-style-type: none"> – Másodfokú egyenletre, egyenlőtlenségre vezető matematikai vagy hétköznapi nyelven megfogalmazott szövegből a matematikai tartalmú információk kigyűjtése, rendszerezése – Adott problémához megoldási stratégia, algoritmus választása, készítése – A problémának megfelelő matematikai modell választása, alkotása – A kiválasztott modellben a probléma megoldása – A modellben kapott megoldás értelmezése az eredeti problémába visszahelyettesítve, ellenőrzés és válaszadás az észszerűségi szempontokat figyelembe véve – Egyenletek megoldása ekvivalens átalakításokkal – Másodfokú egyenlet megoldása szorzattá alakítással, teljes négyzetté kiegészítéssel, megoldóképlettel és grafikusán – Egyszerű másodfokúra visszavezethető egyenletek megoldása – Másodfokú egyenlőtlenség megoldása – Másodfokú egyenletrendszer megoldása 	<p>A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:</p> <ul style="list-style-type: none"> – matematikai vagy hétköznapi nyelven megfogalmazott szövegből a matematikai tartalmú információkat kigyűjti, rendszerezi; – adott problémához megoldási stratégiát, algoritmust választ, készít; – a problémának megfelelő matematikai modellt választ, alkot és a kiválasztott modellben megoldja a problémát; – a modellben kapott megoldását az eredeti problémába visszahelyettesítve értelmezi, ellenőrzi, és az észszerűségi szempontokat figyelembe véve adja meg válaszát; – felismeri a matematika különböző területei

			<ul style="list-style-type: none"> – Másodfokú egyenlettel megoldható szöveges feladatok megoldása – $\sqrt{x+c} = ax + b$ 	<p>közötti kapcsolatot;</p> <ul style="list-style-type: none"> – egyenletek megoldását behelyettesítéssel, értékkeszlet-vizsgálattal ellenőrzi. <p>A témakör tanulása eredményeként a tanuló:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ismeri és alkalmazza a diszkriminánst, a megoldóképletet és a gyöktényező alakot.
4.	Hasonlóság, hasonlósági transzformáció, kör	28	<ul style="list-style-type: none"> – Példák ismerete geometriai hozzárendelésekre (merőleges vetítés, párhuzamos vetítés, merőleges affinitás, térkép, fényképezés) – A középpontos hasonlósági transzformáció és a hasonlósági transzformáció ismerete, tulajdonságai – A hasonlóság fogalmának ismerete és alkalmazása feladatok megoldásában, tételek bizonyításában – Gyakorlati feladatok megoldása hasonlóság segítségével (például alaprajz-, térképkészítés, modellezés) – Annak ismerete és alkalmazása, hogy a középponti szög egyenesen arányos a 	<p>A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ismeri és alkalmazza a hasonló síkidomok területének és területének arányára vonatkozó tételeket. <p>A témakör tanulása eredményeként a tanuló:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ismer példákat geometriai transzformációkra; – ismeri és alkalmazza a középpontos hasonlósági transzformációt, a hasonlósági transzformációt és az alakzatok hasonlóságát;

			<p>hozza tartozó körív hosszával</p> <ul style="list-style-type: none"> – Annak ismerete és alkalmazása, hogy a középponti szög egyenesen arányos a hozzá tartozó körcikk területével – Kör, körcikk, körgyűrű és körszelet területének és kerületének kiszámítása 	<ul style="list-style-type: none"> – ki tudja számolni a kör és részeinek kerületét, területét; – geometriai szerkesztési feladatoknál vizsgálja és megállapítja a szerkeszthetőség feltételeit.
5.	Háromszögek, trigonometria	34	<ul style="list-style-type: none"> – Hegyesszög szinusza, koszinusza, tangense – Számítások derékszögű háromszögekben szögfüggvények segítségével gyakorlati helyzetekben – Tompaszög szinusza, koszinusza, tangense – Összefüggések ismerete egy adott szög különböző szögfüggvényei között: pitagoraszai összefüggés, pótszögek és mellékszögek szögfüggvényei – Szögfüggvény értékének ismeretében a szög meghatározása számológép segítségével – Háromszög területének kiszámítása két oldal és a közbezárt szög ismeretében – Számítások négyszögekben, sokszögekben szögfüggvények segítségével 	<p>A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ismeri és alkalmazza a szögfüggvényeket. <p>A témakör tanulása eredményeként a tanuló:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ismeri hegyesszögek szögfüggvényeinek definícióját a derékszögű háromszögben; – ismeri tompaszögek szögfüggvényeinek származtatását a hegyesszögek szögfüggvényei alapján; – ismeri a hegyes- és tompaszögek szögfüggvényeinek összefüggéseit; – alkalmazza a szögfüggvényeket egyszerű geometriai számítási feladatokban;

			<ul style="list-style-type: none"> – A környezetben található tárgyak magasságának, pontok távolságának meghatározása mért adatokból számítva – Négyszögek és szabályos sokszögek területének kiszámítása 	<ul style="list-style-type: none"> – a szögfüggvény értékének ismeretében meghatározza a szöget; – kiszámítja háromszögek területét; – ismeri és alkalmazza speciális négyszögek tulajdonságait, területüket kiszámítja; – átdarabolással kiszámítja sokszögek területét.
6.	Komplex számok	6	<ul style="list-style-type: none"> - a számfogalom kiterjesztése a természetes számoktól a komplex számokig - komplex számok kanonikus alakja, ábrázolása - komplex számok konjugáltja, abszolútértéke - egyszerű műveletek komplex számokkal - komplex számok trigonometrikus alakja 	<p>A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ismeri és alkalmazza a komplex szám kanonikus alakját; – tudja ábrázolni a komplex számokat; – meg tudja határozni a komplex számok konjugáltját, abszolútértékét; – ismeri a komplex számok trigonometrikus alakját. <p>A témakör tanulása eredményeként a tanuló:</p> <ul style="list-style-type: none"> – tud egyszerű műveleteket

				végezni komplex számokkal; – tud tájékozódni a különböző számhalmazokban.
7.	Logika	4	<ul style="list-style-type: none"> – A matematikai bizonyítás fogalma – Állítás logikai értékének megállapítása (igaz vagy hamis) – Állítás tagadásának alkalmazása egyszerű feladatokban – A „nem”, az „és”, a megengedő „vagy” és a kizáró „vagy” logikai jelentésének ismerete és alkalmazása matematikai és matematikán kívüli feladatokban – A „minden” és a „van olyan” típusú állítások logikai értékének megállapítása és ennek indoklása egyszerű esetekben – Adott állítás megfordításának megfogalmazása – „Ha..., akkor...” és „akkor és csak akkor” típusú egyszerű állítások logikai értékének megállapítása – Stratégiai és logikai játékok 	<p>A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:</p> <ul style="list-style-type: none"> – látja a halmazműveletek és a logikai műveletek közötti kapcsolatokat; – megállapítja egyszerű „ha ... , akkor ...” és „akkor és csak akkor” típusú állítások logikai értékét; – tud egyszerű állításokat indokolni és tételeket bizonyítani. <p>A témakör tanulása eredményeként a tanuló:</p> <ul style="list-style-type: none"> – adott állításról eldönti, hogy igaz vagy hamis; – alkalmazza a tagadás műveletét egyszerű feladatokban; – ismeri és alkalmazza az „és”, a (megengedő és kizáró) „vagy” logikai jelentését; – megfogalmazza adott állítás megfordítását;

				<ul style="list-style-type: none"> – helyesen használja a „minden” és „van olyan” kifejezéseket.
8.	Kombinatorika, gráfok	16	<ul style="list-style-type: none"> – Hétköznapi helyzetekhez kapcsolódó sorba rendezési és kiválasztási feladatok megoldása rendszerezéssel – Sorba rendezési és kiválasztási feladatok megoldása matematikai problémákban – Esetszétválasztás és szorzási elv alkalmazása feladatok megoldásában – Összeszámlálási modellek alkalmazása feladatok megoldásában – Gráfok alkalmazása konkrét hétköznapi és matematikai szituációk szemléltetésére, feladatok megoldására 	<p>A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:</p> <ul style="list-style-type: none"> – matematikai vagy hétköznapi nyelven megfogalmazott szövegből a matematikai tartalmú információkat kigyűjti, rendszerezi; – a problémának megfelelő matematikai modellt választ, alkot; – a kiválasztott modellben megoldja a problémát; – megold sorba rendezési és kiválasztási feladatokat; – konkrét szituációkat szemléltet és egyszerű feladatokat megold gráfok segítségével; – véges halmazok elemszámát meghatározza;

				– alkalmazza a logikai szita elvét.
9.	Valószínűség-számítás	16	<ul style="list-style-type: none"> – Valószínűségi kísérletek elvégzése, gyakorisági, relatív gyakorisági táblázatok készítése – A valószínűség fogalmának bevezetése statisztikai alapon – A klasszikus valószínűségi modell fogalma és alkalmazása – Diszkrét valószínűség-eloszlások ábrázolása hagyományos és digitális eszközzel 	<p>A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:</p> <ul style="list-style-type: none"> – konkrét valószínűségi kísérletek esetében az esemény, eseménytér, elemi esemény, relatív gyakoriság, valószínűség, egymást kizáró események, független események fogalmát megkülönbözteti és alkalmazza. <p>A témakör tanulása eredményeként a tanuló:</p> <ul style="list-style-type: none"> – tapasztalatai alapján véletlen jelenségek jövőbeni kimenetelére észszerűen tippel; – véletlen kísérletek adatait rendszerezi, relatív gyakoriságokat számol, nagy elemszám esetén számítógépet alkalmaz.
10.	Rendszerező összefoglalás	10	<ul style="list-style-type: none"> - Ismeretek rendszerezése, alkalmazása az egyes témakörökben. - Kapcsolatok keresése különböző témakörök között. 	

11. évfolyam - középszint

Témakör neve	Javasolt óraszám
Számelméleti ismeretek, számhalmazok épülése	14
Kombinatorika, gráfok	16
Hatvány, gyök, exponenciális függvény, logaritmus	20
Exponenciális folyamatok vizsgálata	12
Trigonometria	26
Koordinátageometria	24
Leíró statisztika	12
Valószínűség-számítás	16
Rendszerező összefoglalás	4
Összes óraszám:	144

Részletes tanterv:

	Témakör	Óraszám	Fejlesztési feladatok és ismeretek	Tanulási eredmények
1.	Számelméleti ismeretek, számhalmazok épülése	14	<ul style="list-style-type: none"> – Legnagyobb közös osztó és legkisebb közös többszörös meghatározása a prímtényező felbontásból – Összetett oszthatósági szabályok alkalmazása – Számolás osztási maradékokkal (például összeg, szorzat, hatvány maradéka) – Számok felírása 10-estől különböző alapú számrendszerben – Az egész számok, a véges tizedes törtek, a végtelen szakaszos tizedes törtek és a racionális számok kapcsolata – A számhalmazok épülésének matematikai vonatkozásai a 	<p>A témakör tanulása eredményeként a tanuló:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ismeri és alkalmazza az oszthatóság alapvető fogalmait; – összetett számokat felbont prímszámok szorzatára; – meghatározza két természetes szám legnagyobb közös osztóját és legkisebb közös többszörösét, és alkalmazza ezeket egyszerű gyakorlati feladatokban; – ismeri és alkalmazza az oszthatósági szabályokat; – érti a helyi értékes írásmódot 10-es és más alapú számrendszerekben; – ismeri a számhalmazok épülésének matematikai vonatkozásait a természetes

			<p>természetes számoktól a valós számokig</p> <ul style="list-style-type: none"> – Végtelen nem szakaszos tizedes törtek ismerete – Példák irracionális számokra – Számhalmazok műveleti zártsága 	<p>számoktól a valós számokig;</p> <ul style="list-style-type: none"> – ismer példákat irracionális számokra.
2.	Kombinatorika, gráfok	16	<ul style="list-style-type: none"> – Matematikai és hétköznapi helyzetekhez kötődő sorba rendezési és kiválasztási feladatok megoldása – A binomiális együttható fogalmának ismerete, értékének kiszámítása – Mintavétel visszatevéssel és visszatevés nélkül – A gráf csúcsainak fokszámösszege és éleinek száma közötti összefüggés ismerete és alkalmazása gyakorlati feladatok megoldásában 	<p>A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:</p> <ul style="list-style-type: none"> – matematikai vagy hétköznapi nyelven megfogalmazott szövegből a matematikai tartalmú információkat kigyűjti, rendszerezi; – a problémának megfelelő matematikai modellt választ, alkot; – a kiválasztott modellben megoldja a problémát. <p>A témakör tanulása eredményeként a tanuló:</p> <ul style="list-style-type: none"> – megold sorba rendezési és kiválasztási feladatokat; – konkrét szituációkat szemléltet és egyszerű feladatokat megold gráfok segítségével.
3.	Hatvány, gyök, exponenciális függvény, logaritmus	20	<ul style="list-style-type: none"> – Az n-edik gyök fogalmának ismerete és alkalmazása 	<p>A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:</p>

			<ul style="list-style-type: none"> – Hatványozás pozitív alap és racionális kitevő esetén – Hatványozás azonosságainak alkalmazása racionális kitevő esetén – A hatványozás szemléletes értelmezése irracionális kitevő esetén – Az exponenciális függvények ábrázolása hagyományosan és számítógéppel, a függvények tulajdonságai – A logaritmus értelmezése – Áttérés más alapú logaritmusra – Számológép használata logaritmus értékének meghatározásához 	<ul style="list-style-type: none"> – ismeri és alkalmazza a logaritmus fogalmát. <p>A témakör tanulása eredményeként a tanuló:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ismeri és alkalmazza az n-edik gyök fogalmát; – ismeri és alkalmazza a racionális kitevőjű hatvány fogalmát és a hatványozás azonosságait; – képlettel adott függvényt hagyományosan és digitális eszközzel ábrázol; – adott értékkészletbeli elemhez megtalálja az értelmezési tartomány azon elemeit, amelyekhez a függvény az adott értéket rendeli.
4.	Exponenciális folyamatok vizsgálata	12	<ul style="list-style-type: none"> – Exponenciális folyamatok vizsgálata a természetben és a társadalomban – Exponenciális egyenletre, egyenlőtlenségre vezető matematikai vagy hétköznapi nyelven megfogalmazott szövegből a matematikai tartalmú információk 	<p>A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:</p> <ul style="list-style-type: none"> – matematikai vagy hétköznapi nyelven megfogalmazott szövegből a matematikai tartalmú információkat kigyűjti, rendszerezi; – ismeri és alkalmazza a logaritmus fogalmát.

			<p>kigyűjtése, rendszerezése</p> <ul style="list-style-type: none"> – Adott problémához megoldási stratégia, algoritmus választása, készítése – A gyakorlati (például pénzügyi, biológiai, fizikai, demográfiai, ökológiai) problémának megfelelő matematikai modell választása, alkotása – A kiválasztott modellben a probléma megoldása – A modellben kapott megoldás értelmezése az eredeti probléma szövegébe visszahelyettesítve, ellenőrzés és válaszadás az észszerűségi szempontokat figyelembe véve 	<p>A témakör tanulása eredményeként a tanuló:</p> <ul style="list-style-type: none"> – adott problémához megoldási stratégiát, algoritmust választ, készít; – a problémának megfelelő matematikai modellt választ, alkot; – a kiválasztott modellben megoldja a problémát; – a modellben kapott megoldását az eredeti problémába visszahelyettesítve értelmezi, ellenőrzi, és az észszerűségi szempontokat figyelembe véve adja meg válaszát; – egyenletek megoldását behelyettesítéssel, értékészlet-vizsgálattal ellenőrzi; – megold egyszerű, a megfelelő definíció alkalmazását igénylő exponenciális egyenleteket, egyenlőtlenségeket.
5.	Trigonometria	26	<ul style="list-style-type: none"> – Hegyesszög szinusza, koszinusza, tangense – Számítások derékszögű háromszögekben szögfüggvények segítségével gyakorlati helyzetekben 	<p>A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ismeri és alkalmazza a szinusz- és a koszinusztételt. <p>A témakör tanulása eredményeként a tanuló:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ismeri hegyesszögek szögfüggvényeinek

			<ul style="list-style-type: none"> – Tompaszög szinusza, koszinusza, tangense – Összefüggések ismerete egy adott szög különböző szögfüggvényei között: pitagoraszi összefüggés, pótszögek és mellékszögek szögfüggvényei – Szögfüggvény értékének ismeretében a szög meghatározása számológép segítségével – Háromszög területének kiszámítása két oldal és a közbezárt szög ismeretében – Szinusz- és koszinusztétel ismerete és alkalmazása – A szinusztétel bizonyítása – Számítások négyszögekben, sokszögekben szögfüggvények segítségével – A környezetben található tárgyak magasságának, pontok távolságának meghatározása mért adatokból számítva – Négyszögek és szabályos sokszögek területének kiszámítása 	<ul style="list-style-type: none"> definícióját a derékszögű háromszögben; – ismeri tompaszögek szögfüggvényeinek származtatását a hegyesszögek szögfüggvényei alapján; – ismeri a hegyes- és tompaszögek szögfüggvényeinek összefüggéseit; – alkalmazza a szögfüggvényeket egyszerű geometriai számítási feladatokban; – a szögfüggvény értékének ismeretében meghatározza a szöget; – kiszámítja háromszögek területét; – ismeri és alkalmazza speciális négyszögek tulajdonságait, területüket kiszámítja; – átdarabolással kiszámítja sokszögek területét.
--	--	--	---	--

6.	Koordinátageometria	24	<ul style="list-style-type: none"> – A vektor, vektor abszolút értéke, nullvektor, ellentett vektor, helyvektor fogalmak ismerete, alkalmazása – A vektorok összeadása, kivonása, szorzása valós számmal, műveletek ismerete és alkalmazása – Vektorok alkalmazása feladatok megoldásában – Pont és vektor megadása koordinátákkal a derékszögű koordináta-rendszerben – Adott feltételeknek megfelelő ponthalmazok ábrázolása koordináta-rendszerben – Két pont távolságának, vektor abszolút értékének meghatározása koordináták alapján – Vektorok összegének, különbségének, számszorosának koordinátái – Szakaszelezőpont koordinátáinak meghatározása a végpontok koordinátái alapján 	<p>A témakör tanulása eredményeként a tanuló:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ismeri a vektorokkal kapcsolatos alapvető fogalmakat; – ismer és alkalmaz egyszerű vektorműveleteket; – alkalmazza a vektorokat feladatok megoldásában; – megad pontot és vektort koordinátaival a derékszögű koordináta-rendszerben; – koordináta-rendszerben ábrázol adott feltételeknek megfelelő ponthalmazokat; – koordináták alapján számításokat végez szakaszokkal, vektorokkal; – ismeri és alkalmazza az egyenes egyenletét; – egyenesek egyenletéből következtet az egyenesek kölcsönös helyzetére; – kiszámítja egyenesek metszéspontjainak koordinátáit az egyenesek egyenletének ismeretében; – megadja és alkalmazza a kör egyenletét a kör
----	---------------------	----	---	--

			<ul style="list-style-type: none"> – Egyenes egyenlete $y = mx + b$ vagy $x = c$ alakban – Egyenes meredekségének fogalma; egyenesek merőlegességének és párhuzamosságának megállapítása a meredekségek alapján – Az egyenesek egyenletének ismeretében egyenesek metszéspontjának koordinátái – A kör egyenletének megadása és alkalmazása a kör sugarának és a középpont koordinátáinak ismeretében 	<p>sugarának és a középpont koordinátáinak ismeretében;</p> <ul style="list-style-type: none"> – felismeri a matematika különböző területei közötti kapcsolatot.
7.	Leíró statisztika	12	<ul style="list-style-type: none"> – A reprezentatív minta fogalmának szemléletes ismerete – Hétköznapi, társadalmi problémákhoz kapcsolódó statisztikai adatok tervszerű gyűjtése – Statisztikai adatok rendszerezése, jellemzése kvartilisekkel, középértékekkel és szóródási mutatókkal – Sodrófa (box-plot) diagram készítése, alkalmazása 	<p>A témakör tanulása eredményeként a tanuló:</p> <ul style="list-style-type: none"> – adott cél érdekében tudatos adatgyűjtést és rendszerezést végez; – hagyományos és digitális forrásból származó adatsokaság alapvető statisztikai jellemzőit meghatározza, értelmezi és értékeli; – ismeri és alkalmazza a sodrófa (box-plot) diagramot adathalmazok

			<ul style="list-style-type: none"> – A kapott adatok értelmezése, értékelése, statisztikai következtetések – Nagy adathalmazok kezelése táblázatkezelő programmal – Grafikus és szöveges statisztikai manipulációk felismerése 	<p>jellemzésére, összehasonlítására;</p> <ul style="list-style-type: none"> – felismer grafikus manipulációkat diagramok esetén.
8.	Valószínűség-számítás	16	<ul style="list-style-type: none"> – Példák ismerete események összegére, szorzatára, komplementer eseményre, egymást kizáró eseményekre – Elemi események fogalmának ismerete, alkalmazása események előállítására – Példák ismerete független és nem független eseményekre – A klasszikus valószínűségi modell és a Laplace-képlet ismerete, alkalmazása – A geometriai valószínűség fogalmának ismerete és alkalmazása – Valószínűségek meghatározása visszatevéses és visszatevés nélküli mintavétel esetén – A várható érték ismerete és 	<p>A témakör tanulása eredményeként a tanuló:</p> <ul style="list-style-type: none"> – konkrét valószínűségi kísérletek esetében az esemény, eseménytér, elemi esemény, relatív gyakoriság, valószínűség, egymást kizáró események, független események fogalmát megkülönbözteti és alkalmazza; – ismeri és alkalmazza a klasszikus valószínűségi modellt és a Laplace-képletet; – ismeri és egyszerű esetekben alkalmazza a valószínűség geometriai modelljét; – meghatározza a valószínűséget visszatevéses, illetve visszatevés nélküli mintavétel esetén.

			<p>meghatározása konkrét feladatokban, játékokban</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pénzügyi fogalmakkal kapcsolatos valószínűségi ismeretek (például biztosítás, befektetések kockázata, árfolyamkockázat) 	
9.	Rendszerező összefoglalás	10	<ul style="list-style-type: none"> - Ismeretek rendszerezése, alkalmazása az egyes témakörökben. - Kapcsolatok keresése különböző témakörök között. 	

11. évfolyam *emelt szint*

Témakör neve	Javasolt óraszám
Kombinatorika, gráfok	21
Számelméleti ismeretek, számhalmazok épülése	14
Hatvány, gyök, exponenciális függvény, logaritmus	23
Exponenciális folyamatok vizsgálata	12
Trigonometria	31
Koordinátageometria	40
Sorozatok	29
Differenciálszámítás	29
Integrálszámítás	17
Összes óraszám:	216

Részletes tanterv:

	Témakör	Óraszám	Fejlesztési feladatok és ismeretek	Tanulási eredmények
1	Kombinatorika, gráfok	21	<ul style="list-style-type: none"> - Matematikai és hétköznapi helyzetekhez kötődő sorba rendezési és kiválasztási feladatok megoldása - Kombinatorika. (A korábbi ismeretek összegzése.) - Permutáció – ismétlés nélkül és ismétléssel. - Variáció – ismétlés nélkül és ismétléssel. - Kombináció – ismétlés nélkül és ismétléssel. - Vegyes kombinatorikai feladatokon keresztül ismétlés, rendszerezés. - Binomiális együtthatók, tulajdonságaik. - Pascal-háromszög és tulajdonságai. - Binomiális tétel - Mintavétel visszatevéssel és visszatevés nélkül - Gráfelméleti alapfogalmak: csúcs, él, fokszám, egyszerű gráf, összefüggő gráf, komplementer gráf, fagraf, kör, teljes gráf. - Gráfokra, éleikre, csúcsok fokszámaira vonatkozó egyszerű tételek. - Euler-vonal, Hamilton-kör. 	<p>A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:</p> <ul style="list-style-type: none"> - matematikai vagy hétköznapi nyelven megfogalmazott szövegből a matematikai tartalmú információkat kigyűjti, rendszerezi; - a problémának megfelelő matematikai modellt választ, alkot; - a kiválasztott modellben megoldja a problémát. - A témakör tanulása eredményeként a tanuló: <ul style="list-style-type: none"> - megold sorba rendezési és kiválasztási feladatokat; - konkrét szituációkat szemléltet és egyszerű feladatokat megold gráfok segítségével.

2	Számelméleti ismeretek, számhalmazok épülése	14	<ul style="list-style-type: none"> - Legnagyobb közös osztó és legkisebb közös többszörös meghatározása a prímtényező felbontásból - Összetett oszthatósági szabályok alkalmazása - Osztók száma - Számolás osztási maradékokkal (például összeg, szorzat, hatvány maradéka) - Algebrai azonosságok alkalmazása oszthatósági feladatokban. - Teljes indukció alkalmazása oszthatósági feladatokban. - Számok felírása 10-estől különböző alapú számrendszerben - Az egész számok, a véges tizedes törtek, a végtelen szakaszos tizedes törtek és a racionális számok kapcsolata - A számhalmazok épülésének matematikai vonatkozásai a természetes számoktól a valós számokig illetve a komplex számokig - Végtelen nem szakaszos tizedes törtek ismerete - Példák irracionális számokra - Számhalmazok műveleti zártága - Halmazok ekvivalenciája - Végtelen és véges halmazok - Megszámlálható és nem megszámlálható halmazok 	<p>A témakör tanulása eredményeként a tanuló:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ismeri és alkalmazza az oszthatóság alapvető fogalmait; - összetett számokat felbont prímszámok szorzatára; - meghatározza két természetes szám legnagyobb közös osztóját és legkisebb közös többszörösét, és alkalmazza ezeket egyszerű gyakorlati feladatokban; - ismeri és alkalmazza az oszthatósági szabályokat; - érti a helyi értékes írásmódot 10-es és más alapú számrendszerekben; - ismeri a számhalmazok épülésének matematikai vonatkozásait a természetes számoktól a valós számokig; - ismer példákat irracionális számokra.
3	Hatvány, gyök, exponenciális függvény, logaritmus	23	<ul style="list-style-type: none"> - A racionális kitevőjű hatványok, a hatványozás azonosságainak ismétlése. - Számolás racionális kitevőjű hatványokkal, gyökös kifejezésekkel. - Irracionális szám kétoldali közelítése racionális számokkal. - A hatványfogalom kiterjesztése irracionális számra. - Az exponenciális függvény 	<p>A témakör tanulása eredményeként a tanuló:</p> <ul style="list-style-type: none"> - felismeri a matematika belső fejlődését - új fogalmakat alkot: a racionális kitevőt értelmezi, az irracionális kitevőjű hatvány szemléletes fogalmát megismeri - tájékozódik a világ mennyiségi

			<ul style="list-style-type: none"> - Az exponenciális függvény ábrázolása, vizsgálata - Exponenciális egyenletek, egyenlőtlenségek megoldása a definíció és az azonosságok alkalmazásával - Exponenciális egyenletre vezető valós problémák megoldása - Számolás 10 hatványaival, 2 hatványaival. - A logaritmus fogalma. - Logaritmus értékének meghatározása a definíció alapján és számológéppel. - A logaritmus azonosságai. - Szorzat, hányados, hatvány logaritmusra, áttérés más alapú logaritmusra. - Az értelmezési tartomány változásának vizsgálata az azonosságok kétirányú alkalmazásánál. - A logaritmus azonosságainak alkalmazása kifejezések számértékének meghatározására, kifejezések átalakítására - A logaritmusfüggvény - A logaritmusfüggvény ábrázolása, vizsgálata - Adott alaphoz tartozó exponenciális és logaritmusfüggvény kapcsolata. - Inverz függvénykapcsolat - Logaritmosos egyenletek, egyenlőtlenségek. - Megoldás a definíció és az azonosságok alkalmazásával. - Értelmezési tartomány vizsgálatának fokozott szükségessége logaritmosos egyenleteknél 	<p>viszonyaiban: az exponenciálisan és logaritmikusan változó mennyiségek között</p> <ul style="list-style-type: none"> - felfedezi más tudományágakban a matematika alkalmazásának lehetőségét
4	Exponenciális folyamatok vizsgálata	12	- Exponenciális folyamatok vizsgálata a természetben és a társadalomban	A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési- oktatási szakasz végére:

			<ul style="list-style-type: none"> - Exponenciális egyenletre, egyenlőtlenségre vezető matematikai vagy hétköznapi nyelven megfogalmazott szövegből a matematikai tartalmú információk kigyűjtése, rendszerezése - Adott problémához megoldási stratégia, algoritmus választása, készítése - A gyakorlati (például pénzügyi, biológiai, fizikai, demográfiai, ökológiai) problémának megfelelő matematikai modell választása, alkotása - A kiválasztott modellben a probléma megoldása - A modellben kapott megoldás értelmezése az eredeti probléma szövegébe visszahelyettesítve, ellenőrzés és válaszadás az észszerűségi szempontokat figyelembe véve 	<ul style="list-style-type: none"> - matematikai vagy hétköznapi nyelven megfogalmazott szövegből a matematikai tartalmú információkat kigyűjti, rendszerezi; - ismeri és alkalmazza a logaritmus fogalmát. <p>A témakör tanulása eredményeként a tanuló:</p> <ul style="list-style-type: none"> - adott problémához megoldási stratégiát, algoritmust választ, készít; - a problémának megfelelő matematikai modellt választ, alkot; - a kiválasztott modellben megoldja a problémát; - a modellben kapott megoldását az eredeti problémába visszahelyettesítve értelmezi, ellenőrzi, és az észszerűségi szempontokat figyelembe véve adja meg választát; - egyenletek megoldását behelyettesítéssel, értékészlet-vizsgálattal ellenőrzi; - megold egyszerű, a megfelelő definíció alkalmazását igénylő exponenciális egyenleteket, egyenlőtlenségeket.
5	Trigonometria	31	<ul style="list-style-type: none"> - A vektorokról, szögfüggvényekről tanultak rendszerező ismétlése - Szögfüggvények közötti összefüggések ismétlése 	<p>A témakör tanulása eredményeként a tanuló:</p> <ul style="list-style-type: none"> fejleszti geometriai látásmódját bizonyítási feladatokban

			<ul style="list-style-type: none"> - A trigonometrikus függvényekről tanult ismétlése - Két vektor skaláris szorzata. - A skaláris szorzat tulajdonságai. - A skaláris szorzás alkalmazása számítási és bizonyítási feladatokban. - Merőleges vektorok skaláris szorzata. - A háromszög területének kifejezése két oldal és a közbezárt szög segítségével. - A háromszög egy oldalának kifejezése a köré írt kör sugara és szemközti szög segítségével. - Szinusztétel. - Koszinusztétel - Addíciós tételek - Trigonometrikus egyenletek, egyenlőtlenségek - Időtől függő periodikus jelenségek vizsgálata. - Trigonometrikus kifejezések szélsőértékének keresése 	<p>bővíti a művelet fogalmát a skaláris szorzással algebrai és geometriai módszerek közös alkalmazása számítási, bizonyítási feladatokban felfedezi a tanultakat más tudományterületeken alkalmazza a függvényszemlélet az egyenletmegoldás során</p>
6	Koordináta-geometria	40	<ul style="list-style-type: none"> - Vektor abszolútértékének kiszámítása - Két pont távolságának kiszámítása - Két vektor skaláris szorzata, hajlásszöge - Szakasz osztópontjának koordinátái - A háromszög súlypontjának koordinátái - Az egyenes helyzetét jellemző adatok: irányvektor, normálvektor, irányszög, iránytangens - Az egyenes egyenletei - Két egyenes párhuzamosságának és merőlegességének a feltétele. - Két egyenes metszéspontja. - Két egyenes szöge - A kör egyenlete 	<p>A témakör tanulása eredményeként a tanuló:</p> <ul style="list-style-type: none"> - elemi geometriai ismeretek közelít meg új eszközzel - geometriai problémák old meg algebrai eszközökkel - számítógép használatával ellenőrzi munkáját

			<ul style="list-style-type: none"> - Kör és egyenes kölcsönös helyzete. - A kör érintőjének egyenlete. - Két kör közös pontjainak meghatározása - A parabola tengelyponti egyenlete. - parabola pontjainak tulajdonsága: fókuszpont, vezéregyenes. - A parabola és a másodfokú függvény - A parabola és az egyenes kölcsönös helyzete - Összetett feladatok megoldása paraméter segítségével vagy a szerkesztés menetének követésével - Mértani helyek keresése - Ponthalmazok a koordinátasíkon 	
7	Sorozatok	29	<ul style="list-style-type: none"> - A sorozat fogalma, megadása, ábrázolása - Sorozat megadása rekurzióval – Fibonacci-sorozat - Számítási sorozat - A számtani sorozat n-edik tagja. - A számtani sorozat első n tagjának összege - Mértani sorozat - A mértani sorozat n-edik tagja - A mértani sorozat első n tagjának összege - Szöveges feladatok gyakorlati alkalmazásokkal - Kamatos kamat számítása - Törlesztési feladatok - Pénzügyi alapfogalmak – kamatos kamat, törlesztőrészlet, hitel, THM, gyűjtőjárdék - Sorozatok konvergenciája - Műveletek konvergens sorozatokkal - Konvergens sorozatok tulajdonságai - Végtelen sorok 	<p>A témakör tanulása eredményeként a tanuló:</p> <ul style="list-style-type: none"> - észreveszi a hétköznapi életben, matematikai problémában a sorozattal leírható mennyiségeket - alkalmazza a sorozatok megadási módszereit - összefüggéseket, képleteket hatékonyan alkalmaz

			<ul style="list-style-type: none"> - Végtelenen sor konvergenciája, összege - Végtelen mértani sor 	
8	Differenciálszámítás	29	<ul style="list-style-type: none"> - Függvény határértéke - A $\frac{\sin x}{x}$ függvény vizsgálata - A függvények folytonossága - A függvénygörbe érintőjének iránytangense - A pillanatnyi sebesség meghatározása - A differenciálhatóság fogalma - Alapfüggvények deriváltja - Műveletek differenciálható függvényekkel - Magasabbrendű deriváltak - A függvény tulajdonságai és a derivált kapcsolata - Konvexitás vizsgálata deriválással - Függvényvizsgálat differenciálszámítással - Gyakorlati jellegű szélsőérték-feladatok megoldása - A differenciálszámítás és az elemi módszerek összevetése 	<p>A témakör tanulása eredményeként a tanuló:</p> <ul style="list-style-type: none"> - megismerkedik a függvények vizsgálatának új módszerével - megalapozza a függvény folytonosságának és határértékének fogalmát - használja a differenciálszámítás módszereit a függvények lokális és globális tulajdonságainak vizsgálatára - A matematikán kívüli területeken – fizika, közgazdaságtan – is alkalmazásokat keres
9	Integrálszámítás	17	<ul style="list-style-type: none"> - Bevezető feladatok az integrál fogalmához - Alsó és felső közelítő összegek - A határozott integrál fogalma, jelölése - Az integrálhatóság szükséges és elegendő feltétele - A határozott integrál tulajdonságai - A primitív függvény fogalma - A primitív függvények halmaza <ul style="list-style-type: none"> – a határozatlan integrál - A Newton-Leibniz-tétel - Integrálási módszerek 	<p>A témakör tanulása eredményeként a tanuló:</p> <ul style="list-style-type: none"> - bővíti az integrálszámítás módszereivel találkozáva a közelítő módszerek ismeretét - alkalmazza a függvény alatti területszámítást a matematika és a fizika több területén

12. évfolyam - középszint

Témakör neve	Javasolt óraszám
Sorozatok	24
Térgeometria	28
Halmazok, matematikai logika	6
Rendszerező összefoglalás	66
Összes óraszám:	124

Részletes tanterv:

	Témakör	Óraszám	Fejlesztési feladatok és ismeretek	Tanulási eredmények
1.	Sorozatok	24	<ul style="list-style-type: none"> – A számsorozat fogalmának ismerete – Számsorozat megadása képlettel, rekurzióval – Számtani és mértani sorozatok felírása, folytatása adott szabály szerint – Számtani sorozat, az n-edik tag, az első n tag összege – Mértani sorozat, az n-edik tag, az első n tag összege – A számtani és a mértani sorozat első n tagjának összegére vonatkozó képlet bizonyítása – Számtani és mértani sorozatokra vonatkozó ismeretek alkalmazása gazdasági, természettudományi és társadalomtudományi problémák megoldásában – Megtakarítási és kamatozási formák, ezek összehasonlítása – Egyszerű kamat, kamatos kamat, 	<p>A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ismeri és alkalmazza a logaritmus fogalmát. <p>A témakör tanulása eredményeként a tanuló:</p> <ul style="list-style-type: none"> – számtani és mértani sorozatokat adott szabály alapján felír, folytat; – a számtani/mértani sorozat n-edik tagját felírja az első tag és a különbség (differencia)/hányados (kvóciens) ismeretében; – a számtani/mértani sorozatok első n tagjának összegét kiszámolja; – ismeri és alkalmazza a százalékalap, -érték, -láb, -pont fogalmát; – mértani sorozatokra vonatkozó ismereteit használja gazdasági, pénzügyi, természettudományi és társadalomtudományi

			<p>gyűjtőjárdék és törlesztőrészlet számítása</p> <ul style="list-style-type: none"> – Megtakarítási, befektetési és hitelfelvételi lehetőségekkel és azok kockázati tényezőivel kapcsolatos feladatok megoldása 	<p>problémák megoldásában.</p>
2.	Térgeometria	28	<ul style="list-style-type: none"> – Térelemek kölcsönös helyzetének, távolságának és hajlásszögének ismerete, alkalmazása feladatmegoldásban – A terület, térfogat, űrtartalom mértékegységeinek és ezek átváltási szabályainak ismerete – Sűrűség mértékegységei közötti átváltás ismerete – Sík- és térgeometriai feladatoknál a válasz megadása a problémának megfelelő mértékegységben – A hasáb, a henger, a gúla, a kúp, a gömb, a csonkagúla, a csonkakúp (speciális testek) tulajdonságainak ismerete és alkalmazása a hétköznapi életben előforduló testekkel kapcsolatban – A kocka, a téglatest, az egyenes hasáb, az 	<p>A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ismeri és alkalmazza a szinusz- és a koszinusztételt. <p>A témakör tanulása eredményeként a tanuló:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ismeri és feladatmegoldásban alkalmazza a térelemek kölcsönös helyzetét, távolságát és hajlásszögét; – ismeri a mérés alapelvét, alkalmazza konkrét alap- és származtatott mennyiségek esetén; – ismeri a hosszúság, terület, térfogat, űrtartalom, idő mértékegységeit és az átváltási szabályokat. Származtatott mértékegységeket átvált; – sík- és térgeometriai feladatoknál a problémának megfelelő

			<p>egyenes körhenger, az egyenes gúla és a forgáskúp hálójának lerajzolása konkrét esetekben</p> <ul style="list-style-type: none"> – A mindennapi életben előforduló hasáb, henger, gúla, kúp, gömb, csonkagúla, csonkakúp alakú tárgyak felszínének és térfogatának meghatározása méréssel és számítással – Síkidomok forgatásával keletkező egyszerű, a mindennapi életben is előforduló testek felszínének és térfogatának kiszámítása – A hasonló síkidomok területének és területének arányára vonatkozó tételek ismerete és alkalmazása – A hasonló testek felszínének és térfogatának arányára vonatkozó tételek ismerete és alkalmazása 	<p>mértékegységben adja meg válaszát;</p> <ul style="list-style-type: none"> – ismeri és alkalmazza a hasáb, a henger, a gúla, a kúp, a gömb, a csonkagúla, a csonkakúp (speciális testek) tulajdonságait; – lerajzolja a kocka, téglatest, egyenes hasáb, egyenes körhenger, egyenes gúla, forgáskúp hálóját; – kiszámítja a speciális testek felszínét és térfogatát egyszerű esetekben; – ismeri és alkalmazza a hasonló síkidomok területének és területének arányára vonatkozó tételeket; – ismeri és alkalmazza a hasonló testek felszínének és térfogatának arányára vonatkozó tételeket.
3.	Halmazok, matematikai logika	6	<ul style="list-style-type: none"> – A halmazműveletek és a logikai műveletek közötti kapcsolatok bemutatása példákon keresztül – Logikai kifejezések megfelelő használata 	<p>A témakör tanulása eredményeként a tanuló:</p> <ul style="list-style-type: none"> – látja a halmazműveletek és a logikai műveletek közötti kapcsolatokat; – megállapítja egyszerű „ha ... , akkor ...” és „akkor és csak akkor”

			<ul style="list-style-type: none"> – Egyszerű állítások indoklása, tételek bizonyítása – Stratégiai és logikai játékok 	<p>típusú állítások logikai értékét;</p> <ul style="list-style-type: none"> – tud egyszerű állításokat indokolni és tételeket bizonyítani.
4.	Rendszerező összefoglalás	66	<ul style="list-style-type: none"> - Ismeretek rendszerezése, alkalmazása az egyes témakörökben. - Felkészítés a középszintű érettségire: az önálló rendszerzés, lényegkiemelés, történeti áttekintés készségének kialakítása, alkalmazási lehetőségek megtalálása. - Kapcsolatok keresése különböző témakörök között. - Elemzőkészség, kreativitás fejlesztése. 	

12. évfolyam emelt szint

Témakör neve	Javasolt óraszám
Térgeometria	32
Halmazok, matematikai logika	6
Nevezetes közepek és egyenlőtlenségek	5
Leíró statisztika	12
Valószínűség-számítás	18
Rendszerező összefoglalás	113
Összes óraszám:	186

	Témakör	Óraszám	Fejlesztési feladatok és ismeretek	Tanulási eredmények
1	Térgeometria	32	<ul style="list-style-type: none"> - Térelemek kölcsönös helyzetének, távolságának és hajlásszögének ismerete, alkalmazása feladatmegoldásban - A területszámítás alapelvei - A területszámítás módszereinek áttekintése - A térfogatszámítás alapelvei - A térfogatszámítás áttekintése - A hasáb, a henger, a gúla, a kúp, a gömb, a csonkagúla, a csonkakúp (speciális testek) tulajdonságainak ismerete és alkalmazása a hétköznapi életben előforduló testekkel kapcsolatban - A mindennapi életben előforduló hasáb, henger, gúla, kúp, gömb, csonkagúla, csonkakúp alakú tárgyak felszínének és térfogatának meghatározása méréssel és számítással - A térfogatszámítás néhány új eleme - A hasonló síkidomok kerületének és területének arányára vonatkozó tételek ismerete és alkalmazása - A hasonló testek felszínének és térfogatának arányára vonatkozó tételek ismerete és alkalmazása - Szabályos testek - Forgástest térfogatának meghatározása integrálással 	<p>A témakör tanulása eredményeként a tanuló:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ismeri és feladatmegoldásban alkalmazza a térelemek kölcsönös helyzetét, távolságát és hajlásszögét; - ismeri a mérés alapelvét, alkalmazza konkrét alap- és származtatott mennyiségek esetén; - ismeri a hosszúság, terület, térfogat, űrtartalom, idő mértékegységeit és az átváltási szabályokat. Származtatott mértékegységeket átvált; - sík- és térgeometriai feladatoknál a problémának megfelelő mértékegységben adja meg válaszát; - ismeri és alkalmazza a hasáb, a henger, a gúla, a kúp, a gömb, a csonkagúla, a csonkakúp (speciális testek) tulajdonságait; - lerajzolja a kocka, téglatest, egyenes hasáb, egyenes körhenger, egyenes gúla, forgáskúp hálóját; - kiszámítja a speciális testek felszínét és térfogatát egyszerű esetekben; - ismeri és alkalmazza a hasonló síkidomok kerületének és területének arányára vonatkozó tételeket;

				<ul style="list-style-type: none"> - ismeri és alkalmazza a hasonló testek felszínének és térfogatának arányára vonatkozó tételeket - Áttekintő képet alakít ki a térgeometriáról, a felszín- és térfogatszámítás módszereiről
2	Halmazok, matematikai logika	6	<ul style="list-style-type: none"> - A halmazműveletek és a logikai műveletek közötti kapcsolatok bemutatása példákön keresztül - Logikai kifejezések megfelelő használata - Egyszerű állítások indoklása, tételek bizonyítása - Stratégiai és logikai játékok - Logikai műveletek: negáció, konjunkció, diszjunkció, implikáció, ekvivalencia - A köznapi szóhasználat és a matematikai szóhasználat összevetése 	<p>A témakör tanulása eredményeként a tanuló:</p> <ul style="list-style-type: none"> - látja a halmazműveletek és a logikai műveletek közötti kapcsolatokat; - megállapítja egyszerű „ha ... , akkor ...” és „akkor és csak akkor” típusú állítások logikai értékét; - tud egyszerű állításokat indokolni és tételeket bizonyítani
3	Nevezetes közepek és egyenlőtlenségek	5	<ul style="list-style-type: none"> - Azonos egyenlőtlenségek - Nevezetes közepek - Nevezetes közepek közötti egyenlőtlenségek - Nevezetes közepek közötti egyenlőtlenségek alkalmazása szélsőérték-feladatok megoldásában - Szélsőérték-feladatok megoldása függvénytulajdonságok segítségével 	<p>A témakör tanulása eredményeként a tanuló:</p> <ul style="list-style-type: none"> - gyakorlati problémák megoldására matematikai modellt állít fel - vizsgálja a modell hatókörét és a kapott eredményt összeveti a valósággal - a szélsőérték-problémához illő megoldási módot kiválasztja
4	Leíró statisztika	12	<ul style="list-style-type: none"> - A reprezentatív minta fogalmának szemléletes ismerete - Hétköznapi, társadalmi problémákhoz kapcsolódó statisztikai adatok tervszerű gyűjtése - Statisztikai adatok rendszerezése, jellemzése kvartilisekkel, középpértékekkel és szóródási mutatókkal - Sodrófa (box-plot) diagram készítése, alkalmazása - A kapott adatok értelmezése, értékelése, statisztikai következtetések 	<p>A témakör tanulása eredményeként a tanuló:</p> <ul style="list-style-type: none"> - adott cél érdekében tudatos adatgyűjtést és rendszerezést végez; - hagyományos és digitális forrásból származó adatsokaság alapvető statisztikai jellemzőit meghatározza, értelmezi és értékeli; - ismeri és alkalmazza a sodrófa (box-plot) diagramot adathalmazok

			<ul style="list-style-type: none"> - Nagy adathalmazok kezelése táblázatkezelő programmal - Grafikus és szöveges statisztikai manipulációk felismerése 	<p>jellemzésére, összehasonlítására;</p> <ul style="list-style-type: none"> - felismer grafikus manipulációkat diagramok esetén.
5	Valószínűség-számítás	18	<ul style="list-style-type: none"> - Példák ismerete események összegére, szorzatára, komplementer eseményre, egymást kizáró eseményekre - Elemi események fogalmának ismerete, alkalmazása események előállítására - Példák ismerete független és nem független eseményekre - A klasszikus valószínűségi modell és a Laplace-képlet ismerete, alkalmazása - A geometriai valószínűség fogalmának ismerete és alkalmazása - Valószínűségek meghatározása visszatevéses és visszatevés nélküli mintavétel esetén - A várható érték ismerete és meghatározása konkrét feladatokban, játékokban - Pénzügyi fogalmakkal kapcsolatos valószínűségi ismeretek (például biztosítás, befektetések kockázata, árfolyamkockázat) - Nagy számok törvénye. (Szemléletes tárgyalás képletek nélkül.) - Geometriai valószínűség 	<p>A témakör tanulása eredményeként a tanuló:</p> <ul style="list-style-type: none"> - konkrét valószínűségi kísérletek esetében az esemény, eseménytér, elemi esemény, relatív gyakoriság, valószínűség, egymást kizáró események, független események fogalmát megkülönbözteti és alkalmazza; - ismeri és alkalmazza a klasszikus valószínűségi modellt és a Laplace-képletet - ismeri és egyszerű esetekben alkalmazza a valószínűség geometriai modelljét - meghatározza a valószínűséget visszatevéses, illetve visszatevés nélküli mintavétel esetén
6	Rendszerező összefoglalás	113	<ul style="list-style-type: none"> - a négy tanév alatt előforduló témakörök tematikus, differenciált ismétlése a kimenetnek megfelelően 	<p>A témakör tanulása eredményeként a tanuló:</p> <ul style="list-style-type: none"> - rendszerezi ismereteit és alkalmazza az egyes témakörökben - kiemeli a lényegét - megtalálja az alkalmazási lehetőségeket - kapcsolatot keres a különböző témakörök között - fejlődik az elemzőképessége, kreativitása - felkészül az érettségire és a felsőfokú oktatásra

13. évfolyam

Témakör neve	Javasolt óraszám
Komplex számok	10
Algebra	28
Geometria	10
Matematikai logika	11
Rendszerező összefoglalás	3
Összes óraszám:	62

Részletes tanterv:

	Témakör	Óraszám	Fejlesztési feladatok és ismeretek	Tanulási eredmények
1.	Komplex számok	10	<ul style="list-style-type: none"> – komplex számok algebrai (kanonikus) és trigonometrikus alakja – műveletek a komplex számok körében a kanonikus és a trigonometrikus alakkal – komplex számok exponenciális alakja – műveletek az exponenciális alakkal 	<ul style="list-style-type: none"> – a számfogalom kiterjesztése, a komplex számok megfelelő elhelyezése – a komplex számok kanonikus és trigonometrikus alakját helyesen alkalmazza különböző számolási helyzetekben – a komplex számok exponenciális alakját helyesen alkalmazza különböző számolási helyzetekben – komplex számok alakjait át tudja konvertálni egymásba
2.	Algebra	26	<ul style="list-style-type: none"> – Valós számok hatványozása – A négyzetgyök és az n-edik gyök definíciója és azonosságai – Logaritmus fogalma és azonosságai – Műveletek egyszerű algebrai kifejezésekkel, polinomokkal: összeadás, kivonás, szorzás, osztás – Elsőfokú egyenletre, egyenlőtlenségre, egyenletrendszerre vezető matematikai vagy hétköznapi nyelven 	<ul style="list-style-type: none"> – ismeri és alkalmazza a hatvány fogalmát és a hatványozás azonosságait – ismeri és alkalmazza a gyökvonás fogalmát és azonosságait – ismeri és alkalmazza a logaritmus fogalmát és azonosságait – műveleteket végez algebrai kifejezésekkel, polinomokkal – matematikai vagy hétköznapi nyelven megfogalmazott szövegből a matematikai tartalmú információkat kigyűjti, rendszerezi;

			<p>megfogalmazott szövegből a matematikai tartalmú információk kigyűjtése, rendszerezése</p> <ul style="list-style-type: none"> - Elsőfokú egyenlettel, egyenlőtlenséggel, egyenletrendszerrel megoldható szöveges feladatok megoldása - Három ismeretlenes egyenletrendszer megoldása - Vektorok vektoriális szorzata 	<ul style="list-style-type: none"> - adott problémához megoldási stratégiát, algoritmust választ, készít; - a problémának megfelelő matematikai modellt választ, alkot; - a kiválasztott modellben megoldja a problémát; - a modellben kapott megoldását az eredeti problémába visszahelyettesítve értelmezi, ellenőrzi, és az észszerűségi szempontokat figyelembe véve adja meg választát; - felismeri a matematika különböző területei és más szakmai tárgyak közötti kapcsolatot - ismeri és alkalmazza a vektorok vektoriális szorzatát
3.	Geometria	10	<ul style="list-style-type: none"> - Szög szinusza, koszinusza, tangense - Számítások síkban derékszögű háromszögekben gyakorlati helyzetben - Területszámítások gyakorlati helyzetben szögfüggvények segítségével - Térfogatszámítások gyakorlati helyzetben szögfüggvények segítségével 	<ul style="list-style-type: none"> - ismeri szögek szögfüggvényeinek definícióját - alkalmazza a szögfüggvényeket egyszerű geometriai számítási feladatokban; - alkalmazza a szögfüggvényeket területszámítási feladatokban; - alkalmazza a szögfüggvényeket térfogatszámítási feladatokban
4.	Matematikai logika	11	<ul style="list-style-type: none"> - a logikai műveletek és tulajdonságaik (negáció, konjunkció, diszjunkció, implikáció, ekvivalencia) - igazságfüggvény fogalma - igazságfüggvények osztályai - teljes függvényrendszerek 	<ul style="list-style-type: none"> - ismerje és alkalmazza a logika műveleteit - ismerje fel és alkalmazza a logikai kijelentések szerkezetét - ismerje és alkalmazza az

				igazságfüggvény fogalmát és tulajdonságait – gyakorlati példákon keresztül alkalmazza a logikai fogalmakat (pl. logikai áramkörök)
5.	Rendszerező összefoglalás	3		

A történelem tantárgy helyi tanterve

9. évfolyam

Témakör neve	Javasolt óraszám
Ismerkedés, bevezető óra	1
Civilizáció és államszervezet az ókorban – mélységelvű témakör	28
Vallások az ókorban	5
Hódító birodalmak	9
A középkori Európa – mélységelvű témakör	18
A magyar nép eredete és az Árpád-kor	17
A középkori Magyar Királyság fénykora	16
A kora újkor	13
Év végi lezárás, helytörténeti vonatkozások	1
Összes óraszám:	108

Részletes tanterv:

	Témakör	Óraszám	Fejlesztési feladatok és ismeretek	Tanulási eredmények
1.	Bevezető óra, rendszerező ismétlés	5		
2.	Civilizáció és államszervezet az ókorban	28	<ul style="list-style-type: none"> – Az állam szerepének bemutatása Hammurápi törvényeinek elemzésén keresztül. – Az ókori civilizációk jelentőségének és kulturális hatásainak felismerése. – Az ókori civilizációk azonosítása térképen. – Az ókori civilizációk kulturális és vallási jellemzőinek bemutatása. – A különböző civilizációk közötti különbségek azonosítása. – Pannónia jelentősebb városainak azonosítása. – A római jog alapelveinek felidézése és azonosítása. – Az athéni demokrácia és a római köztársaság működésének bemutatása. – A Periklész-kori athéni demokrácia ellentmondásainak feltárása. – A demokrácia és a diktatúra összehasonlítása. – A demokrácia melletti érvek megfogalmazása. 	<p><i>Fogalmak:</i> <u>öntözéses földművelés</u>, <u>fáraó</u>, <u>piramis</u>, <u>hieroglifa</u>, <u>ékirás</u>, <u>múmia</u>, <u>Akropolisz</u>, <u>filozófia</u>, <u>jósdá</u>, <u>olümpiai játékok</u>, <u>városállam/polisz</u>, <u>arisztokrácia</u>, <u>démosz</u>, <u>demokrácia</u>, <u>népgyűlés</u>, <u>sztratégosz</u>, <u>cserépszavazás</u>, <u>rabszolga</u>, <u>patricius</u>, <u>plebejus</u>, <u>consul</u>, <u>senatus</u>, <u>dictator</u>, <u>néptribunus</u>, <u>császár</u>, <u>amfiteátrum</u>, <u>gladiátor</u>, <u>provincia</u>, <u>légió</u>, <u>limes</u>, <u>polgárjog</u>.</p> <p><i>Személyek:</i> Hammurápi, Kleiszthenész, <u>Periklész</u>, Platón, Arisztotelész, Hérodotosz, <u>Nagy Sándor</u>, <u>Julius Caesar</u>, <u>Augustus</u>.</p> <p><i>Kronológia:</i> <u>Kr. e. 3000 körül</u> – <u>Kr. u. 476 az ókor</u>, <u>Kr. e. 776 az első feljegyzett olümpiai játékok</u>, <u>Kr. e. 753 Róma alapítása a hagyomány szerint</u>, <u>Kr. e. 510 a</u></p>

			<ul style="list-style-type: none"> – Az athéni demokrácia összehasonlítása a modern demokráciával. – Caesar diktatúrája előzményeinek, okainak feltárása. <p>JAVASOLT TEVÉKENYSÉGEK:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Képek gyűjtése a különböző civilizációk kultúrájának bemutatásához. – Az ókori görög tudomány kulcsfogalmait bemutató idézetek, képi források gyűjtése. – Információk gyűjtése egy pannóniai kulturális emlékről, régészeti feltárásról, épületről vagy építményről. – Ábra készítése az athéni demokrácia és a római köztársaság működési rendjéről. – Ókori témájú filmek / filmrészletek elemzése, értelmezése. – Római kori emlékek felkeresése. 	<p>köztársaság kezdete Rómában, Kr. e. 508 Kleiszthenész reformjai, <u>Kr. e. 5. sz. közepe az athéni demokrácia fénykora</u>, Kr. e. 44. Caesar halála, az ókori Izrael – Kr. u. 70 Jeruzsálem lerombolása, Kr. u. 395 a Római Birodalom kettéosztása.</p> <p><i>Topográfia:</i> Mezopotámia, Babilon, <u>Egyiptom</u>, <u>Nílus</u>, <u>Olümpia</u>, <u>Athén</u>, <u>Alexandria</u>, <u>Itália</u>, <u>Róma</u>, <u>Római Birodalom</u>, <u>Pannónia</u>, <u>Aquincum</u>, <u>Savaria</u>, <u>Jeruzsálem</u>.</p>
3.	Vallások az ókorban	5	<ul style="list-style-type: none"> – A zsidó és a keresztény vallások jellemzőinek összehasonlítása. – A vallások a mindennapi életre gyakorolt hatásainak megállapítása. – A zsidó-keresztény hagyományok európai kultúrára gyakorolt hatásának bemutatása. – Bibliai történetek, személyek felidézése. – A kereszténység terjedésének végigkövetése térképen. – Az Ószövetség történelmi szereplőinek, helyszíneinek azonosítása bibliai idézetek alapján. – Jézus életével és a kereszténység terjedésével kapcsolatos filmek/ filmrészletek, regények elemzése, értelmezése. – Képzőművészeti, irodalmi és zenei alkotások gyűjtése és elemzése bibliai témákról. <p>JAVASOLT TEVÉKENYSÉGEK:</p>	<p><i>Fogalmak:</i> politeizmus, monoteizmus, zsidó vallás, Ószövetség/Héber Biblia, Tízparancsolat próféta, jeruzsálemi templom, diaszpóra,, <u>Messias</u>, <u>keresztény vallás</u>, <u>keresztység és úrvacsora</u>, apostol, misszió, Biblia, <u>Újszövetség</u>, evangélium, püspök, zsinat.</p> <p><i>Személyek:</i> <u>Kheopsz</u>, <u>Zeusz</u>, <u>Pallasz Athéné</u>, <u>Ábrahám</u>, <u>Mózes</u>, <u>Jézus</u>, <u>Szent Péter és Szent Pál apostolok</u>, Constantinus</p> <p><i>Kronológia:</i> <u>a keresztény időszámítás kezdete (Kr. e. és Kr. u.)</u>, 313 a milánói rendelet, 325 a niceai zsinat.</p>

			<ul style="list-style-type: none"> – Képek, ábrázolások gyűjtése a különböző tanult vallások jellegzetes építményeiről. – Képzőművészeti, irodalmi és zenei alkotások gyűjtése és elemzése antik mitológiai témákról. – Áttekintő táblázat / tabló készítése a görög-római hitvilágról. – Az Ószövetség történelmi szereplőinek, helyszíneinek azonosítása bibliai idézetek alapján. – Jézus életével és a kereszténység terjedésével kapcsolatos filmek/ filmrészletek, regények elemzése, értelmezése. – Képzőművészeti, irodalmi és zenei alkotások gyűjtése és elemzése bibliai témákról. 	<p><i>Topográfia:</i> <u>Jeruzsálem</u>, Kánaán, Júdea, Izrael, Palesztina, <u>Betlehem</u>.</p>
4.	Hódító birodalmak	9	<ul style="list-style-type: none"> – A népvándorlás irányainak és résztvevőinek nyomon követése térkép segítségével a Kr. u. 4–8. sz. időszakában. – A sztyeppei állam működésének, sajátosságainak bemutatása. – A kora középkori Európa államalakulatainak azonosítása térképen. – Az iszlám vallás és az arab terjeszkedés közötti összefüggések feltárása. <p>JAVASOLT TEVÉKENYSÉGEK:</p> <ul style="list-style-type: none"> – A Római Birodalom bukása külső és belső okainak összegyűjtése. – A monoteista vallások (zsidó, keresztény, iszlám) összehasonlítása különböző szempontok alapján. – Kiselőadás, prezentáció készítése jellegzetes iszlám vallási épületekről, szokásokról. 	<p><i>Fogalmak:</i> <u>népvándorlás</u>, <u>hunok</u>, <u>ortodox</u>, <u>iszlám</u>, <u>Korán</u>, kalifa.</p> <p><i>Személyek:</i> <u>Attila</u>, Justinianus, <u>Mohamed</u>, Nagy Károly, I. Ottó.</p> <p><i>Kronológia:</i> <u>476 a Nyugatrómai Birodalom bukása</u>, 622 Mohamed Medinába költözése, 732 a poitiers-i csata.</p> <p><i>Topográfia:</i> Hun Birodalom, Konstantinápoly, Bizánci Birodalom, Mekka, Poitiers, Frank Birodalom, Német-római Császárság.</p>
5.	A középkori Európa	18	<ul style="list-style-type: none"> – A középkor társadalmi, gazdasági, vallási és kulturális jellemzőinek bemutatása. – A társadalmi csoportok közötti jogi különbségek azonosítása. 	<p><i>Fogalmak:</i> <u>uradalom</u>, <u>földesúr</u>, <u>majorság</u>, <u>jobbágy</u>, <u>robot</u>, <u>kiváltság</u>, <u>rend</u>, <u>pápa</u>, <u>érsek</u>, <u>cölibátus</u>, <u>szertzes</u>, <u>bencés rend</u>, <u>ferences</u></p>

			<ul style="list-style-type: none"> – Érvekkel alátámasztott vélemény megfogalmazása a középkor világáról. – A középkor társadalmi berendezkedése és a rendi szemlélet értelmezése. – A jobbágyság jogainak és kötelességeinek rendszerezése. – Az egyház szerepének áttekintése a középkori Európában. – A középkori kolostori élet bemutatása képi vagy szöveges források segítségével. – A nyugati és keleti kereszténység összehasonlítása. – A lovagi életmód jellemzőinek azonosítása. – A városok életének bemutatása képek, ábrák és szöveges források alapján, kitérve a zsidóság városiasodásban játszott szerepére, valamint az antijudaista törekvésekre. – A céhek működésének jellemzése források alapján. <p>JAVASOLT TEVÉKENYSÉGEK:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Képek gyűjtése és rendszerezése román, gótikus és reneszánsz stílusú épületekről. – Képek gyűjtése az ortodox egyház jellegzetes épületeiről, szokásairól. – Áttekintő ábra készítése az egyházi hierarchiáról. – Prezentáció, bemutató készítése valamely szerzetes, illetve lovagrendről. – A város jellegzetes helyszíneinek, intézményeinek azonosítása egy fiktív középkori várost bemutató ábrán. – Kampányplakát készítése egy középkori témáról (pl. a keresztes háborúkban való részvétel hirdetése). 	<p>rend, eretnek, inkvizíció, <u>kolostor</u>, <u>katolikus</u>, <u>szent</u>, <u>kódex</u>, <u>román stílus</u>, <u>gótikus stílus</u>, <u>reneszánsz</u>, <u>lovag</u>, <u>nemes</u>, feudalizmus, hűbériség, király, rendi monarchia, keresztes hadjáratok, <u>polgár</u>, <u>céh</u>.</p> <p><i>Személyek:</i> <u>Szent Benedek</u>, VII. Gergely, Assisi Szent Ferenc, Aquinói Szent Tamás, Leonardo da Vinci, <u>Gutenberg</u>, Dózsa György.</p> <p><i>Kronológia:</i> 476–1492 a <u>középkor</u>, 1054 az egyházszakadás, 1347 a nagy pestisjárvány.</p> <p><i>Topográfia:</i> Egyházi Állam, <u>Anglia</u>, <u>Franciaország</u>, levantei kereskedelmi hálózat, Velence, Firenze, Hanza kereskedelmi hálózat, <u>Szentföld</u>.</p>
6.	A magyar nép eredete és az Árpád-kor	17	<ul style="list-style-type: none"> – A magyarság eredetére vonatkozó elméletek közötti különbségek megállapítása. – A mondák, a történeti hagyomány és a történettudomány 	<p><i>Fogalmak:</i> <u>finnugor</u>, <u>törzs</u>, <u>fejedelem</u>, <u>kabarok</u>, <u>vérszerződés</u>, <u>honfoglalás</u>, kettős honfoglalás elmélete, avarok, rovásírás,</p>

			<p>eredményeinek megkülönböztetése.</p> <ul style="list-style-type: none"> – A kalandozó hadjáratok céljainak azonosítása. – Géza fejedelem, I. (Szent) István és IV. Béla uralkodásának jellemzése és értékelése. – A kereszténység felvétele és az államalapítás jelentőségének a felismerése. – A korai magyar történelmet és az Árpád-kort megjelenítő legfontosabb kulturális alkotások azonosítása. <p>JAVASOLT TEVÉKENYSÉGEK:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Beszámoló készítése a magyar kalandozó hadjáratok irányairól, sikereiről és kudarcairól, valamint a magyarok harcmodoráról IKT eszközök segítségével. – A kalandozó hadjáratok jellegének megvitatása. – Áttekintő ábra készítése a Szent István-i állam- és egyházszerkezetről. – Információgyűjtés Szent László kultuszáról a krónikák és néphagyományok tükrében. – Tabló összeállítása az Árpád-kor legfontosabb kulturális emlékeiből. – Folyamatábra készítése II. András politikai döntéseinek okairól és következményeiről. – A 13. századi társadalmi rétegek azonosítása az Aranybulla szövegében. – Az Árpádok európai dinasztikus kapcsolatainak ábrázolása térképen. – A magyar igazságszolgáltatás gyakorlatának bemutatása Szent László és Könyves Kálmán törvényeinek elemzésével. 	<p><u>kalandozások, székelyek, vármegye, egyházmegye, érsekség, tized, nádor, ispán, kancellária, kettős kereszt, szászok, kunok, tatárok/mongolok</u></p> <p><i>Személyek:</i> <u>Álmos, Árpád</u>, az Árpád-ház, <u>Géza, I. (Szent) István, Koppány, Szent Gellért, Szent Imre, I. (Szent) László, Könyves Kálmán, III. Béla, II. András, IV. Béla, Szent Margit.</u></p> <p><i>Kronológia:</i> <u>895 a honfoglalás, 907 a pozsonyi csata, 997/1000–1038 I. (Szent) István uralkodása, 1222 az Aranybulla, 1241–1242 a tatárjárás.</u></p> <p><i>Topográfia:</i> <u>Etelköz, Vereckei-hágó, Kárpát-medence, Pannonhalma, Esztergom, Székesfehérvár, Buda, Muhi, Erdély, Horvátország.</u></p>
7.	A középkori Magyar Királyság fénykora	16	<ul style="list-style-type: none"> – A 14–15. századi magyar uralkodók politikai pályájának felidézése. – Érvekkel alátámasztott vélemény megfogalmazása az egyes 	<p><i>Fogalmak:</i> <u>aranyforint, regálé, kapuadó, kilenced, bandérium, perszonálunió, sarkalatos nemesi jogok, fő- és köznemes, szabad királyi</u></p>

			<p>személyek cselekedeteiről, döntéseiről.</p> <ul style="list-style-type: none"> – A késő középkori magyar állam és az Oszmán Birodalom főbb összecsapásainak felidézése. – Annak értékelése, hogy az Oszmán Birodalom terjeszkedő politikája milyen hatást gyakorolt a magyar történelemre. – Mátyás hatalom-gyakorlásának jellemzése. – A reneszánsz kultúra bemutatása Mátyás udvarában. – A 14–15. századi magyar történelmet megjelenítő fontos kulturális alkotások azonosítása. <p>JAVASOLT TEVÉKENYSÉGEK:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Nándorfehérvár ostromának rekonstruálása különböző írásos és vizuális források alapján. – A korszak kiemelkedő személyiségeinek jellemzése, feltevések megfogalmazása a cselekedeteik mozgatórugóiról. (Pl. Hunyadi Mátyás külpolitikája.) – Hunyadi János és Mátyás híres ütközeteinek felidézése, bemutatása térképvázlatok és írott források segítségével. – Kiselőadás készítése 14–15. századi magyar történelem kulturális hagyatékának kiemelkedő emlékeiről. – A magyar középkor egy kiemelkedő helyszínének (pl. Pannonhalma, Diósgyőr, Székesfehérvár, Visegrád, stb.) meglátogatása és jellemzőinek bemutatása. – Gyűjtőmunka készítése Mátyás és a budai zsidók kapcsolatáról. 	<p>város, bányaváros, mezőváros, <u>kormányzó</u>, <u>szekérvár</u>, <u>végvár</u>, <u>szultán</u>, szpáhi, <u>janicsár</u>, rendkívüli hadiadó, füstpénz, fekete sereg, <u>zsoldos</u>, Corvina, <u>Szent Korona</u>, Szent Koronatan, Képes krónika.</p> <p><i>Személyek: I. (Anjou) Károly, I. (Nagy) Lajos, Luxemburgi Zsigmond, Hunyadi János, I. (Hunyadi) Mátyás.</i></p> <p><i>Kronológia: 1301 az Árpád-ház kihalása, 1308.</i></p> <p>I. Károly uralkodásának kezdete, <u>1335 a visegrádi királytalálkozó</u>, 1351 I.(Nagy) Lajos törvényei, 1396 a nikápolyi csata, 1443–1444-es hosszú hadjárat, 1444 a várnai csata, 1453 Konstantinápoly eleste, <u>1456 a nándorfehérvári diadal</u>, <u>1458–90 Mátyás uralkodása</u>.</p> <p><i>Topográfia: Visegrád, Lengyelország, Csehország, osztrák tartományok, Nikápoly, Várna, <u>Nándorfehérvár</u>, Kolozsvár, Kenyérmező, <u>Oszmán Birodalom</u>.</i></p>
8.	A kora újkor	13	<ul style="list-style-type: none"> – A felfedezőik céljainak és útjainak bemutatása tematikus térképeken. – Információk gyűjtése a kialakuló világkereskedelem új útvonalairól, fontosabb termékeiről és szereplőiről. – Az új munkaszervezési formák bemutatása és összehasonlítása a céhes iparral. 	<p><i>Fogalmak: gyarmat, világkereskedelem, abszolutizmus, infláció, manufaktúra, tőke, <u>tőkés</u>, <u>bérmunkás</u>, <u>kapitalizmus</u>, <u>bank</u>, <u>tőzsde</u>, <u>részvény</u>, örökös jobbagység, <u>reformáció</u>, protestáns, <u>evangélikus</u>, <u>református</u>, anglikán, unitárius, <u>vallási</u></i></p>

			<ul style="list-style-type: none"> – Az európai régiók közötti gazdasági és társadalmi különbségek felismerése. – A reformáció okainak és következményeinek bemutatása. – A katolikus és a protestáns tanítások és egyházszervezet összehasonlítása. – A reformáció egyes irányzatai terjedésének nyomon követése térképen. – Vallás és politika összefonódásának felismerése. – Az erdélyi vallási türelem szerepének és jelentőségének felismerése. – A katolikus egyház megújulási törekvései és a barokk művészet jellemzői közötti párhuzam felismerése. <p>JAVASOLT TEVÉKENYSÉGEK:</p> <ul style="list-style-type: none"> – A felfedező utak irányainak követése és a korai gyarmatok elhelyezése térképen. – Információk gyűjtése a korai gyarmatosítás módszereiről és következményeiről. – Beszámoló készítése az európai és magyar reformáció kapcsolatáról (pl. peregrináció, kulturális hatások, irányzatok). – Interjú készítése különböző felekezetek papjaival, lelkészeivel az egyházak szerepvállalásáról és hivatásukról. – Kiselőadás készítése a reformáció korának valamely jelentős személyiségéről (pl. Szenci Molnár Albert, Pázmány Péter). 	<p><u>türelem, ellenreformáció, katolikus megújulás, jezsuiták, barokk.</u></p> <p><u>Személyek: Kolumbusz Kristóf, Vasco da Gama, Ferdinánd Magellán, Luther Márton, Kálvin János, Károli Gáspár, Pázmány Péter, Apáczai Csere János, Habsburg-dinasztia, V. Károly, Loyolai (Szent) Ignác, XIV. Lajos.</u></p> <p><u>Kronológia: 1492-től az újkor, 1492 Amerika felfedezése, 1517 a reformáció kezdete, 1545 a tridenti zsinat megnyitása, 1568 a tordai határozat, 1648 a vesztfáliai békék.</u></p> <p><u>Topográfia: Spanyolország, India, London, Párizs/Versailles, Sárospatak.</u></p>
9.	Év végi lezárás, helytörténeti vonatkozások	1	–	

10. évfolyam

Témakör neve	Javasolt óraszám
Bevezető óra, rendszerező ismétlés	5
A török hódoltság kora Magyarországon – mélységelvű témakör	17
A felvilágosodás kora – mélységelvű témakör	14
Magyarország a 18. században	13
Új eszmék és az iparosodás kora	8

A reformkor	11
A forradalom és szabadságharc	10
A nemzetállamok születése és a szocialista eszmék megjelenése	9
A dualizmus kori Magyarország + helytörténeti vonatkozások	19
Év végi lezárás	1
Összes óraszám:	108

Részletes tanterv:

	Témakör	Óraszám	Fejlesztési feladatok és ismeretek	Tanulási eredmények
1.	Bevezető óra, rendszerező ismétlés	5		
2.	A török hódoltság kora Magyarország	17	<ul style="list-style-type: none"> – A török hadjáratoknak és az ország három részre szakadásának bemutatása térképeken. – A végvári élet felidézése különböző források (képek, irodalmi alkotások és filmek) alapján. – A három részre szakadt ország gazdasági lehetőségeinek és szerepének értelmezése adatok, grafikonok, diagramok alapján. – A török hódoltság hosszú távú hatásainak azonosítása. – A 16-17. századi magyar történelmet megjelenítő fontos kulturális alkotások azonosítása. <p>JAVASOLT TEVÉKENYSÉGEK:</p> <ul style="list-style-type: none"> – A mohácsi csata eseményeinek megvitatása különböző interpretációk alapján. – Politikai portré készítése a korszak kiemelkedő személyiségeiről (pl. Bethlen Gábor, Zrínyi Miklós). – Államszervezeti ábrák készítése a Magyar Királyságról és az Erdélyi Fejedelemségről. – Az országrészek és a fontosabb várak, csaták elhelyezése vaktérképen. – A török kiűzése állomásainak nyomon követése térképen. – A Habsburg-magyar konfliktusok okainak és eredményeinek vázlatos összegzése. 	<p><i>Fogalmak:</i> rendi országgyűlés, hajdúszabadság.</p> <p><i>Személyek:</i> <u>I. Szulejmán</u>, <u>II. Lajos</u>, (Szapolyai) János, I. Ferdinánd, <u>Dobó István</u>, Zrínyi Miklós (a szigetvári hős), Báthory István, <u>Bocskai István</u>, <u>Bethlen Gábor</u>, <u>Zrínyi Miklós (a költő és hadvezér)</u>, I. Lipót, Savoyai Jenő.</p> <p><i>Kronológia:</i> <u>1526 a mohácsi csata</u>, <u>1541 Buda eleste</u>, <u>1552 Eger védelme</u>, 1566 Szigetvár eleste, 1664 a vasvári béke, <u>1686 Buda visszafoglalása</u>, 1699 karlócai béke.</p> <p><i>Topográfia:</i> <u>Mohács</u>, <u>Kőszeg</u>, <u>Eger</u>, <u>Szigetvár</u>, <u>Habsburg Birodalom</u>, <u>Erdélyi Fejedelemség</u>, <u>Hódoltság</u>, Magyar Királyság (királyi Magyarország), <u>Pozsony</u>, Gyulafehérvár, <u>Bécs</u>.</p>

			<ul style="list-style-type: none"> – Korabeli beszámolók gyűjtése a török kiűzéséről (pl. Bél Mátyás, Schulhof Izsák). 	
3.	A felvilágosodás kora	14	<ul style="list-style-type: none"> – A középkor és a felvilágosodás világképének összehasonlítása. – A felvilágosodás államelméleteinek összehasonlítása különböző szempontok alapján. – A brit és az amerikai államszervezetet bemutató ábrák értelmezése. – Az Emberi és polgári jogok nyilatkozatában megjelenő felvilágosult elvek azonosítása. – A forradalmi gondolat és a legitimitás eszméjének értelmezése, azonosítása. <p>JAVASOLT TEVÉKENYSÉGEK:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Képek és irodalmi idézetek gyűjtése a felvilágosodás világképének bemutatásához. – Vita a brit és az amerikai államszervezet sajátosságairól. – Vita rendezése a francia forradalom pozitív és negatív hatásairól. – Gondolattérkép készítése a francia forradalom okairól. 	<p><i>Fogalmak:</i> <u>felvilágosodás</u>, <u>jogegyenlőség</u>, <u>hatalmi ágak megosztása</u>, <u>népfelség</u>, <u>társadalmi szerződés</u>, <u>szabad verseny</u>, <u>alkotmány</u>, <u>alkotmányos monarchia</u>, <u>elnök</u>, <u>miniszterelnök</u>, <u>felelős kormány</u>, <u>cenzus</u>, <u>általános választójog</u>, <u>forradalom</u>, <u>diktatúra</u>, <u>jakobinus</u>, <u>Szent Szövetség</u>.</p> <p><i>Személyek:</i> <u>Nikolausz Kopernikusz</u>, <u>Isaac Newton</u>, <u>Charles Louis Montesquieu</u>, <u>Jean-Jacques Rousseau</u>, <u>Adam Smith</u>, <u>George Washington</u>, <u>Maximilien Robespierre</u>, <u>Bonaparte Napóleon</u>.</p> <p><i>Kronológia:</i> <u>1689 a Jognyilatkozat</u>, <u>1776 a Függetlenségi nyilatkozat</u>, <u>1789 a francia forradalom</u>, <u>1804–1814/1815 Napóleon császársága</u>, <u>1815 a waterlooi csata</u>.</p> <p><i>Topográfia:</i> <u>Nagy-Britannia</u>, <u>Amerikai Egyesült Államok</u>, <u>Párizs</u>, <u>Oroszország</u>, <u>Waterloo</u>.</p>
4.	Magyarország a 18. században	13	<ul style="list-style-type: none"> – A Rákóczi-szabadságharc céljainak és eredményeinek összevetése. – A szabadságharc katonai történetének felidézése térképek, képek és szöveges források segítségével. – Magyarország újranevelésének és a folyamat eredményének értelmezése tematikus térképek segítségével. – A felvilágosult abszolutizmus eszmei és politikai hátterének, valamint eredményeinek azonosítása. 	<p><i>Fogalmak:</i> <u>kuruc</u>, <u>labanc</u>, <u>szabadságharc</u>, <u>trónfosztás</u>, <u>amnesztia</u>, <u>felvilágosult abszolutizmus</u>, <u>kettős vámhatár</u>, <u>úrbéri rendelet</u>, <u>Ratio Educationis</u>, <u>türelmi rendelet</u>, <u>nyelvrendelet</u>.</p> <p><i>Személyek:</i> <u>II. Rákóczi Ferenc</u>, <u>Mária Terézia</u>, <u>II. József</u>.</p>

			<ul style="list-style-type: none"> – Mária Terézia és II. József politikájának összehasonlítása. – II. József személyiségének bemutatása, uralkodásának mérlege, értékelése. – A 18. századi Magyarország legfőbb kulturális eredményeinek azonosítása. <p>JAVASOLT TEVÉKENYSÉGEK:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Összefoglaló készítése a szabadságharc okainak és eredményeinek összehasonlítására. – Vita Magyarország és a Habsburg-dinasztia kapcsolatáról. – Képek, térképek, irodalmi szövegek, kuruc nóták gyűjtése a Rákóczi-szabadságharc kapcsolatban. – A Rákóczi-szabadságharc nemzetközi kapcsolatainak ábrázolása gondolattérképen. – A népességmozgások és az egyes népcsoportok nyomon követése térképen. – Magyarázó ábra készítése a kettős vámhatár működéséről. – Beszélgetés az állami iskolarendszer létrejöttéről és működéséről a Ratio Educationis részlete alapján. 	<p><i>Kronológia:</i> <u>1703–1711 a Rákóczi-szabadságharc</u>, 1711 a szatmári béke, 1740–1780 Mária Terézia uralkodása, 1780–1790 II. József uralkodása.</p> <p><i>Topográfia:</i> <u>Temesvár</u>, Határőrvidék, Poroszország.</p>
5.	Az új eszmék és az iparosodás kora	8	<ul style="list-style-type: none"> – A 19. század politikai eszméinek azonosítása szöveges források alapján. – Az iparosodás hullámainak azonosítása és összevetése. – Egy ipari nagyváros életkörülményeinek jellemzése. – Az ipari forradalmak ökológiai következményeinek azonosítása. – A 19. századi demográfiai változások okainak feltárása. <p>JAVASOLT TEVÉKENYSÉGEK:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Az egyes politikai eszmék álláspontjai közötti különbségek megbeszélése. – Grafikonok, adatsorok elemzése az ipari forradalmak társadalmi és demográfiai hatásairól. 	<p><i>Fogalmak:</i> <u>liberalizmus</u>, <u>nacionalizmus</u>, <u>nemzetállam</u>, <u>konzervativizmus</u>, reform, <u>ipari forradalom</u>, <u>munkanélküliség</u>, <u>tömegtermelés</u>, szegregáció.</p> <p><i>Személyek:</i> <u>James Watt</u>, <u>Thomas Edison</u>, Henry Ford.</p> <p><i>Topográfia:</i> Manchester, New York.</p>

			<ul style="list-style-type: none"> – Kiselőadások tartása fontosabb találmányokról. – Az ipari forradalom társadalmi hatásainak megvitatása. 	
6.	A reformkor	11	<ul style="list-style-type: none"> – A jobbágykérdés és megoldási javaslatainak értelmezése szövegek és adatok alapján. – A nyelvkérdés és a nemzetté válás bemutatása különböző források segítségével. (Pl. magyar államnyelv, a zsidóság nyelvváltása, Lőv Lipót) – A polgári alkotmányosság programjának bemutatása politikai írások, országgyűlési felszólalások és ábrák alapján. – Széchenyi és Kossuth társadalmi háttérének, egyéniségének, álláspontjának és eredményeinek összevetése. – A nemzeti kultúra és a kor politikai törekvései közötti kapcsolatok azonosítása példák alapján. – A reformkor legfőbb kulturális eredményeinek, alkotásainak azonosítása különböző típusú források alapján. <p>JAVASOLT TEVÉKENYSÉGEK:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Ábrák készítése a rendi államszervezet működéséről. – Kiselőadások, prezentációk készítése a reformkor jelentősebb alkotásairól. – Táblázatos összefoglaló készítése a reformellenzék, a konzervatívok és az udvar álláspontjáról a főbb vitakérdésekben. – A reformkor legfontosabb kérdéseinek, jellemzőinek azonosítása szépirodalmi művekben és más szöveges forrásokban. 	<p><i>Fogalmak:</i> alsó- és felsőtábla, érdekegyesítés, <u>köztelherviselés</u>, <u>jobbágyfelszabadítás</u>, örökváltság.</p> <p><i>Személyek:</i> József nádor, Klemens Metternich, Wesselényi Miklós, <u>Széchenyi István</u>, Kölcsey Ferenc, <u>Deák Ferenc</u>, <u>Kossuth Lajos</u>, Ganz Ábrahám.</p> <p><i>Kronológia:</i> <u>1830–1848 a reformkor</u>, 1830 a Hitel megjelenése, 1844 törvény a magyar államnyelvről.</p> <p><i>Topográfia:</i> Pest-Buda.</p>
7.	A forradalom és a szabadságharc	10	<ul style="list-style-type: none"> – A reformkori elképzeléseknek, a forradalom követeléseinek és az áprilisi törvényeknek az összehasonlítása. 	<p><i>Fogalmak:</i> márciusi ifjak, <u>sajtószabadság</u>, <u>cenzúra</u>, áprilisi törvények, népképviselői <u>országgyűlés</u>, politikai</p>

			<ul style="list-style-type: none"> – A forradalom eseményeinek felidézése források segítségével. – A szabadságharc néhány döntő csatájának bemutatása térképek, beszámolók alapján. – A szabadságharc néhány kiemelkedő szereplőjének, illetve vértanújának bemutatása. – A nemzetiségek és a kisebbségek részvételének (pl. németek, szlávok, és zsidók) bemutatása a szabadságharcban és az azt követő megtorlás során. – A forradalom és a szabadságharc eredményeinek értékelése. – A magyar forradalom és szabadságharc elhelyezése az európai környezetben. <p>JAVASOLT TEVÉKENYSÉGEK:</p> <ul style="list-style-type: none"> – A szabadságharc főbb eseményeinek elhelyezése vaktérképen. – Vita a szabadságharc vereségének okairól. – Kisesszé készítése a forradalom és szabadságharc valamely vitatott kérdéséről. – A forradalom és szabadságharc eseményeit megörökítő művészeti alkotások (képek, irodalmi szövegek, filmek) gyűjtése és értelmezése. – Mikrotörténeti kutatás: konfliktusos élethelyzetek és életutak bemutatása a szabadságharc nemzetiségi vagy zsidó származású résztvevői köréből. 	<p>nemzet, <u>nemzetiség</u>, <u>honvédség</u>, Függetlenségi nyilatkozat.</p> <p><i>Személyek:</i> Petőfi Sándor, <u>Batthyány Lajos</u>, <u>Görgei Artúr</u>, <u>Bem József</u>, <u>Klapka György</u>, <u>Ferenc József</u>, Julius Haynau.</p> <p><i>Kronológia:</i> <u>1848. március 15. a pesti forradalom</u>, 1848. április 11. az áprilisi törvények, 1848. szeptember 29. a pákozdi csata, 1849. április–május a tavaszi hadjárat, 1849. április 14. a Függetlenségi nyilatkozat, 1849. május 21. Buda visszavétele, 1849. augusztus 13. a világosi fegyverletétel, <u>1849. október 6. az aradi vértanúk és Batthyány kivégzése.</u></p> <p><i>Topográfia:</i> <u>Pákozdi</u>, <u>Debrecen</u>, <u>Isaszeg</u>, <u>Világos</u>, <u>Komárom</u>, <u>Arad.</u></p>
8.	A nemzetállamok születése és a szocialista eszmék megjelenése	9	<ul style="list-style-type: none"> – A nemzetállam fogalmának értelmezése politikai, gazdasági és kulturális szempontokból. – A polgári állam feladatköreinek és eredményeinek azonosítása. – A kommunista, a szociáldemokrata és a keresztényszociális eszmék azonosítása és összehasonlítása. <p>JAVASOLT TEVÉKENYSÉGEK:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Egyetemes és magyar történeti példák gyűjtése a polgári állam feladatköreiről és társadalmi hatásairól. 	<p><i>Fogalmak:</i> <u>polgárháború</u>, polgári állam, szakszervezet, társadalombiztosítás, monopólium, <u>szocializmus</u>, szociáldemokrácia, <u>kommunizmus</u>, <u>keresztényszocializmus</u> proletárdiktatúra, osztályharc, cionizmus, emancipáció.</p>

			<ul style="list-style-type: none"> – Táblázat készítése a szociáldemokrácia és a kommunizmus céljainak, módszereinek, lehetőségeinek összevetéséről. – Vita a szocialista eszméről, és hatásokról a korabeli közéletre. – Az egységes Olaszország és a Német Császárság kialakulásának, valamint az Egyesült Államok terjeszkedése főbb mozzanatainak követése a térképen. 	<p><i>Személyek:</i> Abraham Lincoln, <u>Otto von Bismarck</u>, <u>Karl Marx</u>.</p> <p><i>Kronológia:</i> 1861–1865 az amerikai polgárháború, 1868 a Meidzsi-restauráció, <u>1871 Németország egyesítése</u>.</p> <p><i>Topográfia:</i> <u>Németország</u>, <u>Japán</u>.</p>
9.	A dualizmus kora	19.	<ul style="list-style-type: none"> – A kiegyezés értékelése egykorú szempontok szerint, illetve másfél évszázados történelmi távlat nézőpontjából. – A dualizmus államszervezetét bemutató ábra értelmezése. – A dualizmus kora kiemelkedő szereplői életútjának áttekintése, értékelése. – A dualizmus kori nemzetiségi kérdés elemzése szöveges források, adatsorok és etnikai térképek segítségével. – A dualizmus kori társadalmi és gazdasági változások elemzése, értékelése adatsorok, szöveges és képi források segítségével. – A dualizmus legkiemelkedőbb gazdasági és kulturális teljesítményeinek azonosítása különböző forrásokban. – <i>+ Helytörténeti témakör: Déri Miksa és Galamb József munkássága</i> – A zsidók és németek szerepe a polgárosodásban. – <i>+ Helytörténeti témakör: iskolatörténet</i> <p>JAVASOLT TEVÉKENYSÉGEK:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Vita Magyarország és a Habsburg-dinasztia dualizmus kori kapcsolatáról. – Folyamatábra, készítése a dualizmus kori pártviszonyokról. 	<ul style="list-style-type: none"> – Fogalmak: emigráció, passzív ellenállás, kiegyezés, közös ügyek, közjogi kérdés, hűsvéti cikk, dualizmus, nyílt és titkos szavazás, Szabadelvű Párt, Függetlenségi Párt, Magyarországi Szociáldemokrata Párt, népességrobbanás, urbanizáció, kivándorlás, dzsentrifugáció, népoktatás, Millennium, asszimiláció, autonómia. – – Személyek: Andrássy Gyula, Eötvös József, Baross Gábor, Tisza Kálmán, Wekerle Sándor, Tisza István, Semmelweis Ignác, Weiss Manfréd. – – Kronológia: 1848/1867–1916 Ferenc József uralkodása, 1867 a kiegyezés, 1868 a horvát-magyar kiegyezés, a nemzetiségi törvény,

			<ul style="list-style-type: none"> – A dualizmus kori nemzetiségi törekvések és ideológiai hátterük táblázatos összefoglalása. – A Nemzeti Sírkert felkeresése (a 19. század szereplőihöz kapcsolódó sírok, mauzóleumok közös megtekintése). – A korszakkal kapcsolatos emlékművek, emlékhelyek fölkeresése a lakóhelyen és környékén. – Kiselőadás / tabló készítése a dualizmus korának kiemelkedő beruházásairól. – Programajánló összeállítása egy a millennium korában Budapestre látogató turista számára. – Tisza István lexikon szócikk készítése kormánypárti, illetve függetlenségi és szociáldemokrata szemszögből. – Ellenzéki és kormánypárti választási plakát készítése az 1905-ös választásokra. 	<p>a népiskolai törvény, 1873 Budapest egyesítése, 1896 a Millennium.</p> <ul style="list-style-type: none"> – – Topográfia: Budapest, Osztrák-Magyar Monarchia, Fiume.
10.	Rendszerezés	3+1	–	–

11. évfolyam

Témakör neve	Javasolt óraszám
Bevezető óra, rendszerező ismétlés	5
A nagy háború	14
Az átalakulás évei – mélységelvű témakör	18
A két világháború között	12
A Horthy-korszak + helytörténeti vonatkozások	13
A második világháború	18
A két világrendszer szembenállása – mélységelvű témakör	14
Háborútól forradalomig	10
Év végi lezárás	4
Összes óraszám:	108

Részletes tanterv:

	Témakör	Óraszám	Fejlesztési feladatok és ismeretek	Tanulási eredmények
1.	Bevezető óra, rendszerező ismétlés	5		
2.	A nagy háború	14	<ul style="list-style-type: none"> – A gyarmati terjeszkedést, valamint az első világháború előtti feszültségeket bemutató ábrák, térképek és adatsorok elemzése, értelmezése. – Az első világháború frontjainak azonosítása, bemutatása térképeken. – Az első világháború jellegzetességeinek azonosítása ábrákon, adatsorokon, képi és szöveges forrásokban. – A front és a háttér körülményei, valamint a háború okozta szenvedések felidézése korabeli beszámolók, emlékiratok, naplók alapján. – A háború kimenetelének értékelése a két hatalmi tömb erőviszonyainak és lehetőségeinek tükrében. – A nagy háború világpolitikára gyakorolt hosszú távú következményeinek felismerése. <p>JAVASOLT TEVÉKENYSÉGEK:</p> <ul style="list-style-type: none"> – A háború előzményeinek összesítése, a döntési alternatívák bemutatása saját szerkesztésű ábrán. 	<p><i>Fogalmak:</i> villámháború, front, állóháború, háttér, antant, központi hatalmak, hadigazdaság, hadifogság.</p> <p><i>Személyek:</i> II. Vilmos, II. Miklós, IV. Károly.</p> <p><i>Kronológia:</i> 1914. június 28. a sarajevói merénylet, <u>1914–1918 az első világháború.</u></p> <p><i>Topográfia:</i> Brit Birodalom, Sarajevó, Doberdó, Románia, Szerbia, Olaszország.</p>

			<ul style="list-style-type: none"> – Példák gyűjtése a magyar katonák első világháborús hősi helytállásáról. – Első világháborút bemutató múzeumok meglátogatása (pl. Hadtörténeti Múzeum, "Új világ született" c. kiállítás). – A lakóhelyen található első világháborús hősi emlékmű, katonasírok felkeresése, egy-egy hős életének feltárása. – Képek gyűjtése és elemzése a háború új jellegzetességeiről (fegyverek, intézmények, jelenségek). – Különböző internetes háborús témájú szövegek, propagandaképek, plakátok, karikatúrák gyűjtése és elemzése. – Családi történetek, fényképek gyűjtése feldolgozása, bemutatása az első világháborúból. 	
3.	Az átalakulás évei	18	<ul style="list-style-type: none"> – Közép-Európa első világháború előtti és utáni térképének összehasonlítása, a területi változások azonosítása és indoklása. – A bolsevik hatalomátvétel és a lenini proletárdiktatúra működésének bemutatása és értékelése források alapján. – Magyarország megszállásának áttekintése térképek, szöveges források segítségével. – A Károlyi-időszak kormányzati tevékenységének értékelése. – A magyarországi proletárdiktatúra működésének elemzése források alapján. – Az első világháborút követő területi és etnikai változások áttekintése térképen. – A trianoni békediktátum okainak feltárása. – A trianoni békediktátum értékelése a győztes hatalmak közép-európai politikájának tükrében. – A trianoni békediktátum területi, népességi, gazdasági és katonai következményeinek bemutatása szöveges és képi források, ábrák és adatsorok segítségével. 	<p><i>Fogalmak:</i> <u>bolsevik</u>, szovjet, örmény népiértés, egypártrendszer, Kommunista Magyarországi Pártja (KMP), <u>tanácsköztársaság</u>, <u>vörösteror</u>, Lenin-fiúk, ellenforradalom, <u>fehér különítményes megtorlások</u>, "vörös térkép," <u>kisantant</u>, jóvátétel, Népszövetség, kisebbségvédelem, revízió, Rongyos Gárda.</p> <p><i>Személyek:</i> Kemal Atatürk, <u>Vlagyimir I. Lenin</u>, Woodrow Wilson, Georges Clemenceau, Benito Mussolini, <u>Károlyi Mihály</u>, Kun Béla, <u>Horthy Miklós</u>, Apponyi Albert.</p> <p><i>Kronológia:</i> <u>1917 a bolsevik hatalomátvétel</u>, 1918. október 31. forradalom Magyarországon, 1919. március – augusztus. a tanácsköztársaság, <u>1920.</u></p>

			<ul style="list-style-type: none"> – A trianoni határok végigkövetése, a határmegvonás konkrét okainak feltárása. – A vesztes hatalmak területi veszteségeinek összehasonlítása. <p>JAVASOLT TEVÉKENYSÉGEK:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Kiselőadás / prezentáció készítése a korszak meghatározó személyiségeiről. – Példák gyűjtése az 1919-es rendezetlen politikai viszonyok bemutatására (pl. vörösteror, román megszállás, különítmények, Rongyos Gárda). – Bizonyítékok és adatok gyűjtése az elcsatolt területeknek az ezeréves magyar kultúrában betöltött jelentős szerepéről (pl. történelmi személyiségek, művészek, tudósok, épületek, művészeti alkotások, intézmények). – Különböző internetes revíziós témájú szövegek, képek, plakátok, dalok gyűjtése és vizsgálata, elemzése. – A várpalotai Trianon Múzeum meglátogatása. 	<p><u>június 4. a trianoni békediktátum.</u></p> <p><i>Topográfia:</i> <u>Kárpátalja, Felvidék, Délvidék, Burgenland, Csehszlovákia, Jugoszlávia, Ausztria,</u> trianoni Magyarország.</p>
4.	A két világháború között	12	<ul style="list-style-type: none"> – A sztálini Szovjetunió működésének bemutatása és értelmezése szöveges, képi források, adatsorok, ábrák segítségével. – A világgazdasági válság és a rá adott válaszok bemutatása. – A nemzetiszocialista Németország működésének bemutatása és értelmezése szöveges, képi források, adatsorok és ábrák segítségével. – A totális diktatúrák ideológiáinak és működésének összehasonlítása, érvelés a totális diktatúrák ellen. <p>JAVASOLT TEVÉKENYSÉGEK:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Visszaemlékezések, források gyűjtése és prezentáció készítése a sztálini terror megnyilvánulásairól (pl. GULAG, holodomor, koncepciók perek). 	<p><i>Fogalmak:</i> <u>totális állam, többpártrendszer, egypártrendszer, személyi kultusz, koncepciók per, GULAG, holodomor, államosítás, kollektivizálás, kulák, tervgazdaság, piacgazdaság, New Deal, fasizmus, nemzetiszocializmus, fajelmélet, antiszemitizmus, Führer, SS, Anschluss.</u></p> <p><i>Személyek:</i> <u>Joszif V. Sztálin, Adolf Hitler.</u></p> <p><i>Kronológia:</i> 1922 a Szovjetunió létrejötte, 1929 a gazdasági világválság kezdete, <u>1933 a náci hatalomátvétel, 1938 az Anschluss, a müncheni konferencia.</u></p>

			<ul style="list-style-type: none"> – Különböző képi és szöveges források gyűjtése a sztálini diktatúra hétköznapjairól. – Folyamatábra készítése a világgazdasági válság kirobbanásáról és kezeléséről, a folyamatábra szemléltetése az Amerikai Egyesült Államok példáján. – Prezentáció készítése a náci terror megnyilvánulásairól (pl. kristályéjszaka, GESTAPO, koncentrációs táborok stb.). – Statisztikai táblázatok, grafikonok, diagramok gyűjtése és tanulmányozása (pl. a német választások eredményei 1928-1933 között; a munkanélküliség alakulása az Egyesült Államokban 1929-1937 között). – A korszakkal kapcsolatos dokumentum- és játékfilmek/filmrészletek megtekintése és értelmezése. 	<p><i>Topográfia:</i> <u>Szovjetunió</u>, Kolima-vidék, Leningrád (Szentpétervár), Moszkva, Berlin.</p>
5.	A Horthy-korszak	13	<ul style="list-style-type: none"> – A magyarországi korlátozott parlamentarizmus rendszerének értékelése. – A korabeli politikai berendezkedés összehasonlítása más (közép-) európai országokéval. – A bethleni gazdasági konszolidáció folyamatának és eredményeinek áttekintése képek, ábrák és adatsorok alapján. – A magyarországi politikai irányzatok azonosítása szöveges források alapján. – Szöveges források olvasása és értelmezése a Horthy-korszak főbb társadalmi kérdéseiről (pl. oktatás, társadalmi mobilitás, antiszemitizmus, földkérdés). – A magyar külpolitika céljainak, lehetőségeinek és a revízió eredményeinek értékelése, elemzése térkép és statisztikai adatok alapján. – Helytörténeti témakör: Szent-Györgyi Albert munkássága <p>JAVASOLT TEVÉKENYSÉGEK:</p>	<p><i>Fogalmak:</i> kormányzó, Egységes Párt, <u>numerus clausus</u>, <u>pengő</u>, Magyar Nemzeti Bank, Szent István-i állameszme, magyar népi mozgalom, <u>nyilasok</u>.</p> <p><i>Személyek:</i> <u>Bethlen István</u>, <u>Teleki Pál</u>, <u>Klebelsberg Kunó</u>, Gömbös Gyula, Weiss Manfréd, <u>Szent-Györgyi Albert</u>.</p> <p><i>Kronológia:</i> <u>1920–1944 a Horthy-rendszer</u>, 1921–31 Bethlen miniszterelnöksége, 1938 az első bécsi döntés, 1939 Kárpátalja visszacsatolása.</p>

			<ul style="list-style-type: none"> – Kiselőadás / prezentáció készítése a korszak kiemelkedő szereplőiről (pl. Horthy, Bethlen, Teleki). – Kormánypárti és ellenzéki választási plakát készítése egy-egy fontos témakörben. – A Horthy-korszak gazdasági fejlődéséről tanúskodó képek gyűjtése és bemutatása (pl. Csepeli Szabadkikötő, villamosított vasútvonal stb.). – Folyamatábra készítése a Horthy-korszak pártviszonyairól, korlátozott parlamentáris rendszeréről. 	
6.	A második világháború	18	<ul style="list-style-type: none"> – A tengelyhatalmak 1939 előtti terjeszkedésének végigkövetése és értelmezése térkép alapján. – A második világháború főbb eseményeinek azonosítása térképeken. – A második világháború jellegzetességeinek bemutatása ábrák, adatsorok, képi és szöveges források alapján. – A magyar területi revízió megvalósulásának bemutatása térképek, képek, szöveges források és adatsorok alapján. – A magyar háborús szerepvállalás legfontosabb eseményeinek és az ország veszteségeinek bemutatása térképeken, képi és szöveges források segítségével (pl. Don-kanyar, Árpád-vonal, tordai ütközet, Budapest ostroma). – A magyar szellemi és kulturális élet II. világháború idején bekövetkező veszteségeinek (híres magyar tudósok, művészek származásuk vagy politikai nézeteik miatti emigrációja) értékelése. – A holokauszt folyamatának áttekintése képi források és szöveges visszaemlékezések feldolgozásával. – A nyilas terror áttekintése források alapján. – A tömeges deportálások és a szovjet megszállás jellemzőinek és következményeinek áttekintése képi és szöveges források segítségével. 	<p><i>Fogalmak:</i> Molotov–Ribbentrop-paktum, <u>tengelyhatalmak</u>, <u>szövetségesek</u>, <u>totális háború</u>, kiugrási kísérlet, <u>zsidótörvények</u>, munkaszolgálat, <u>gettó</u>, <u>deportálás</u>, <u>koncentrációs tábor</u>, haláltábor, népiirtás, <u>holokauszt</u>, partizán, Vörös Hadsereg, jaltai konferencia, háborús bűn, <u>malenkij robot</u>.</p> <p><i>Személyek:</i> <u>Franklin D. Roosevelt</u>, <u>Winston Churchill</u>, Charles de Gaulle, Bárdossy László, Kállay Miklós, Bajcsy-Zsilinszky Endre, Edmund Veessenmayer, <u>Szálasi Ferenc</u>, Raoul Wallenberg, <u>Salkaházi Sára</u>, Apor Vilmos, Sztchlo Gábor, Richter Gedeon.</p> <p><i>Kronológia:</i> 1938 az első zsidótörvény, 1939 a második zsidótörvény, <u>1939–45 a második világháború</u>, 1939. szeptember 1. Lengyelország lerohanása, 1940 a második bécsi döntés, 1941. április Jugoszlávia megtámadása, <u>1941.</u></p>

		<ul style="list-style-type: none"> – A határon kívül rekedt magyarság második világháború végi tragédiáinak bemutatása különböző források alapján. – Magyarország világháborúbeli sorsának, szerepének és mozgásterének bemutatása, valamint összehasonlítása más közép-európai országokéval. <p>JAVASOLT TEVÉKENYSÉGEK:</p> <ul style="list-style-type: none"> – A nagyhatalmak (Németország, Szovjetunió, Nagy-Britannia, Franciaország) világháború kitérésében játszott szerepének megvitatása. – Beszámoló készítése az európai és/vagy csendes-óceáni hadszínterek egyik jelentős csatájáról. – A korszakkal kapcsolatos filmek / filmrészletek megtekintése és értelmezése. – A magyar honvédség háborús részvétele főbb helyszíneinek nyomon követése térképen. – Családi történetek, fényképek, tárgyak gyűjtése feldolgozása, bemutatása a második világháborúból. – Híres magyar tudósok, művészek életművének bemutatása, akik származásuk vagy politikai nézeteik miatt emigrációba kényszerültek. – Kiselőadás készítése a budapesti gettó életéről visszaemlékezések alapján. – Második világháborús emlékművek, emlékhelyek, sírok felkeresése a lakóhelyen és környékén. – A Holokauszt Emlékközpont meglátogatása. – A felelősség és embermentés kérdéseinek megbeszélése. – A Malenkij Robot Múzeum meglátogatása. – Beszámoló készítése a határon túli magyarság körében folytatott 	<p><u>június 22. a Szovjetunió megtámadása; 1941.</u> <u>június 27. Magyarország deklarálja a hadiállapot beálltát, 1941. december 7. Pearl Harbor bombázása, 1941 a harmadik zsidótörvény, 1943. január vereség a Donnál, 1943. február a sztálingrádi csata vége, 1944. március 19. Magyarország német megszállása, 1944. június 6. partraszállás Normandiában, 1944. október 15. a kiugrási kísérlet, 1945. április a háború vége Magyarország, 1945. május 9. az európai háború vége, 1945. augusztus 6. atomtámadás Hiroshima ellen.</u></p> <p><i>Topográfia: <u>Sztálingrád</u>, <u>Normandia</u>, <u>Pearl Harbor</u>, <u>Hiroshima</u>, <u>Észak-Erdély</u>, <u>Don-kanyar</u>, <u>Kamenyec Podolszk</u> <u>Árpád-vonal</u>, <u>Auschwitz</u>, <u>Újvidék</u>, <u>Drezda</u>, <u>Szolyva</u>.</i></p>
--	--	--	---

			<p>etnikai tisztogatásokról források alapján.</p>	
7.	A két világrendszer szembenállása	14	<ul style="list-style-type: none"> – A második világháború után kialakult világrend áttekintése. – A gyarmati rendszer felbomlása főbb állomásainak felidézése. – A két német állam létrejötte folyamatának és következményeinek bemutatása. – Az arab-izraeli konfliktus főbb okainak és jellemzőinek feltárása. – A nyugati és a keleti blokk gazdasági, társadalmi és politikai rendszerének összehasonlítása. <p>JAVASOLT TEVÉKENYSÉGEK:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Beszélgetés a kollektív bűnösség elvéről. – A kitelepítések irányainak és létszámának grafikus ábrázolása. – Információk gyűjtése a főbb hidegháborús konfliktusokról (Korea, Suez, Kuba, Vietnam). – Beszámoló készítése a Mao Ce-tung-i diktatúra jellemzőiről (pl. „nagy ugrás”, kulturális forradalom). – Képek, idézetek gyűjtése Mahátma Gandhi életútjáról. 	<p>Fogalmak: <u>Egyesült Nemzetek Szervezete (ENSZ)</u>, kitelepítés, <u>hidegháború</u>, <u>vasfüggöny</u>, <u>szuperhatalom</u>, <u>Kölcsönös Gazdasági Segítség Tanácsa (KGST)</u>, <u>Észak-atlanti Szerződés Szervezete (NATO)</u>, <u>Varsói Szerződés</u>, kétpólusú világ, <u>a berlini fal</u>.</p> <p>Személyek: Kliment J. Vorosilov, Harry S. Truman, <u>Nyikita Sz. Hruscsov</u>, <u>John F. Kennedy</u>, <u>Mahátma Gandhi</u>, <u>Mao Ce-tung</u>.</p> <p>Kronológia: 1945 az ENSZ létrejötte, <u>1947 a párizsi béke</u>, <u>a hidegháború kezdete</u>, India függetlenné válása, 1948 Izrael Állam megalapítása, 1949 az NSZK és az NDK megalakulása, kommunista fordulat Kínában, 1955 a Varsói Szerződés létrehozása.</p> <p>Topográfia: <u>Berlin</u>, <u>Németországi Szövetségi Köztársaság (NSZK)</u>, <u>Német Demokratikus Köztársaság (NDK)</u>, <u>Közel-Kelet</u>, Izrael <u>Észak- és Dél-Korea</u>, Vietnam, <u>Kuba</u>, Afganisztán.</p>
8.	Háborútól forradalomig	10	<ul style="list-style-type: none"> – Magyarország szovjetizálása főbb jellemzőinek bemutatása. – A korlátozott magyar parlamentarizmus és az egypárti diktatúra összehasonlítása. – A demokrácia felszámolása során alkalmazott eszközök azonosítása konkrét példákkal alátámasztva. – Annak felismerése, hogy Magyarország szovjet megszállása miként határozta meg az ország sorsát. 	<p>Fogalmak: népbíróság, háborús bűnös, földosztás, <u>államosítás</u>, forint, Magyar Kommunista Párt, Független Kisgazdapárt, szalámitaktika, Magyar Dolgozók Pártja, népköztársaság, pártállam, internálás, <u>Államvédelmi Hatóság (ÁVH)</u>, tanácsrendszer, beszolgáltatás, aranycsapat.</p>

			<ul style="list-style-type: none"> – A kommunista diktatúra sajátosságainak bemutatása a Rákosi-rendszer példáján. – A diktatúra kulturális jellemzőinek felismerése képeken, művészeti alkotásokon. – A társadalom fölött gyakorolt totális kontroll eszközeinek azonosítása különböző források segítségével. <p>JAVASOLT TEVÉKENYSÉGEK:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Választási plakátok gyűjtése és értelmezése. – A kékcédulás választások feldolgozása adatsorok és a választási törvény értelmezésével. – Beszélgetés az átmeneti időszak demokratikus jellegéről. – Internetes gyűjtés a Rákosi-időszak vicceiből és karikatúráiból – a mögöttük kirajzolódó korkép értékelése. – Családi történetek, fényképek, tárgyak gyűjtése feldolgozása, bemutatása a Rákosi időszakból. 	<p><i>Személyek:</i> Tildy Zoltán, <u>Kovács Béla</u>, <u>Mindszenty József</u>, <u>Rákosi Mátyás</u>, Rajk László, Sulyok Dezső, Slachta Margit.</p> <p><i>Kronológia:</i> <u>1945 szovjet megszállás, választás Magyarországon</u>, földosztás, 1947 kékcédulás választások, 1948 MDP megalakulása, <u>1948–1956 a Rákosi-diktatúra</u>, 1949 kommunista alkotmány.</p> <p><i>Topográfia:</i> Sztálinváros (Dunaújváros), Recsk Hortobágy.</p>
	Rendszerezés	3+1	–	

12. évfolyam

Témakör neve	Javasolt óraszám
Bevezető óra; Az 1956-os forradalom és szabadságharc – mélységelvű téma	11
A kádári diktatúra	7
A kétpólusú világ és felbomlása – mélységelvű téma	10
A rendszerváltoztatás folyamata	8
A világ a 21. században	6
Magyarország a 21. században	10
A magyarság és a magyarországi nemzetiségek a 20-21. században	6
Év végi rendszerezés	3
A tanév lezárása	1
Összes óraszám:	62

Részletes tanterv:

	Témakör	Óraszám	Fejlesztési feladatok és ismeretek	Tanulási eredmények
1.	Bevezető óra; Az 1956-os forradalom és szabadságharc – mélységelvű téma	11	<ul style="list-style-type: none"> – Az 1956-os magyar forradalom és szabadságharc okainak és főbb fordulópontjainak bemutatása. – 1956 szimbólumainak értelmezése. – Az 1956-os magyar forradalom és szabadságharc nemzetközi összefüggéseinek bemutatása. – A forradalom és szabadságharc értékelése. <p>JAVASOLT TEVÉKENYSÉGEK:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Korabeli dokumentumok elemzése. – A forradalommal és szabadságharccal kapcsolatos archív- és játékfilmek/filmrészletek megtekintése és értelmezése. – Az 1956-os forradalom külpolitikai hátterének vizsgálata. – Információk gyűjtése a forradalom és szabadságharc kiemelkedő hőseiről és mártírjairól. – A Terror Háza Múzeum meglátogatása. 	<p><i>Fogalmak:</i> <u>MEFESZ</u>, <u>pesti srácok</u>, <u>Molotov-koktél</u>, <u>munkástanács</u>, <u>sortüzek</u>.</p> <p><i>Személyek:</i> Gerő Ernő, Maléter Pál, <u>Nagy Imre</u>, Iván Kovács László, Pongrácz Gergely, <u>Kádár János</u>.</p> <p><i>Kronológia:</i> <u>1956. október 23. a forradalom kitörése</u>, <u>1956. október 25. a Kossuth téri sortűz</u>, <u>1956. november 4. a szovjet támadás</u>.</p> <p><i>Topográfia:</i> Kossuth tér és <u>Corvin köz</u> (Budapest), <u>Mosonmagyaróvár</u>, Salgótarján.</p>

2.	A kádári diktatúra	7	<ul style="list-style-type: none"> – A megtorlás mértékének és jellegének vizsgálata. – A „kádári alku” fogalmának értelmezése. – Az elnyomás formáinak bemutatása a Kádár-rendszer időszakában. – A tévesztés eszközeinek összehasonlítása a Rákosi-diktatúra időszakával. – A gazdaság, társadalom és életmód főbb jellemzőinek bemutatása a Kádár-rendszer idején. – A kultúrpolitika jellemzőinek értelmezése, módszereinek bemutatása. <p>JAVASOLT TEVÉKENYSÉGEK:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Információk gyűjtése a kultúrpolitika jellemzőiről, módszereiről. – Internetes gyűjtés a kádári időszak vicceiből. A mögöttük kirajzolódó korkép értékelése. – Családi történetek, fényképek, tárgyak gyűjtése, feldolgozása, bemutatása a kádári diktatúra időszakából. 	<p><i>Fogalmak:</i> <u>Magyar Szocialista Munkáspárt (MSZMP), munkásőrség, Kommunista Ifjúsági Szövetség (KISZ), úttörő, termelőségvetkezet, háztáji, III/III. ügyosztály, tervgazdaság, új gazdasági mechanizmus, hiánygazdaság, maszek, gulyáskommunizmus, „három T”.</u></p> <p><i>Kronológia:</i> <u>1956–1989 a Kádár-rendszer, 1958 Nagy Imre és társainak kivégzése, 1968 az új gazdasági mechanizmus bevezetése.</u></p>
3.	A kétpólusú világ és felbomlása	10	<ul style="list-style-type: none"> – A fogyasztói társadalom és a jóléti állam jellemzőinek és problémáinak felidézése. – A társadalom, a demográfia és az életmód jellegzetességeinek bemutatása a nyugati világban. – A tömegkultúra jelenségeinek bemutatása konkrét példák alapján. – A kétpólusú világ megszűnéséhez vezető okok felidézése. – A közép-európai ellenzéki mozgalmak jelentőségének bemutatása. – A délszláv háború okainak feltárása. – A közép-európai régió államai változásának nyomon követése térképen. <p>JAVASOLT TEVÉKENYSÉGEK:</p>	<p><i>Fogalmak:</i> <u>jóléti állam, prágai tavasz, Szolidaritás.</u></p> <p><i>Személyek:</i> <u>Nicolae Ceaușescu, Mihail Sz. Gorbacsov, Lech Wałęsa, VI. Pál, II. János Pál, Ronald Reagan, Helmut Kohl.</u></p> <p><i>Kronológia:</i> <u>1975 a helsinki értekezlet, 1989 a berlini fal lebontása, rendszerváltóztatás Közép-Európában, 1991 a Szovjetunió felbomlása, 1991–95 a délszláv háború.</u></p> <p><i>Topográfia:</i> <u>Szlovákia, Ukrajna.</u></p>

			<ul style="list-style-type: none"> – Esszé készítése Mindennapi élet a vasfüggöny két oldalán címmel. – Tények és képek gyűjtése 1968 eseményeiből a nyugati és keleti tömbből. – Párhuzamosságok keresése. 	
4.	A rendszerváltoztatás folyamata	8	<ul style="list-style-type: none"> – A szocializmus válságának elemzése (külső és belső tényezők feltárása) Magyarországon. – A magyarországi rendszerváltoztatás főbb állomásainak felidézése. – A gazdasági rendszerváltoztatás legfontosabb kérdéseinek áttekintése és értékelése. – A gazdaság és a társadalom átalakulása főbb tendenciáinak megfigyelése grafikonok és adatsorok alapján. – A kádári diktatúra és az új demokratikus rendszer összehasonlítása. <p>JAVASOLT TEVÉKENYSÉGEK:</p> <ul style="list-style-type: none"> – A rendszerváltó pártok plakátjainak és jelszavainak elemzése. – Kronológia készítése a rendszerváltoztatás legfontosabb történéseiről. – Magyarország államberendezkedésének nyomon kísérése a 20. század folyamán. – Interjú készítése egy családtaggal, ismerőssel a rendszerváltoztatás időszakáról. 	<p><i>Fogalmak:</i> adósságspirál, Magyar Demokrata Fórum (MDF), Szabad Demokraták Szövetsége (SZDSZ), Magyar Szocialista Párt (MSZP), Fiatal Demokraták Szövetsége (Fidesz), Kereszténydemokrata Néppárt (KDNP), Nemzeti Kerekasztal, <u>rendszerváltoztatás</u>, <u>visegrádi együttműködés</u>, <u>privatizáció</u>, kárpótlás, jogállam, Alkotmánybíróság, sarkalatos törvények, népszavazás.</p> <p><i>Személyek:</i> Pozsgay Imre, Németh Miklós, <u>Horn Gyula</u>, <u>Antall József</u>, <u>Göncz Árpád</u>, <u>Orbán Viktor</u>.</p> <p><i>Kronológia:</i> 1987 a lakiteleki találkozó, 1989–1990 a rendszerváltoztatás, <u>1990 az első szabad választások</u>, 1991 a szovjet csapatok kivonulása Magyarországról.</p>
5.	A világ a 21. században	6	<ul style="list-style-type: none"> – A világgazdaság résztvevőinek elhelyezése a globális térben. – A transznacionális vállalatok működésének bemutatása konkrét példák alapján. – A globalizáció előnyeinek és hátrányainak, valamint kockázatainak összevetése. 	<p><i>Fogalmak:</i> modern kori <u>migráció</u>, <u>multikulturalizmus</u>, párhuzamos társadalom, <u>népességrobbanás</u>, iszlamizmus, <u>terrorizmus</u>, <u>globalizáció</u>.</p>

			<ul style="list-style-type: none"> – A többpólusú világ főbb jellemzőinek felidézése. – A népességgrobbanás és népességfogyás problémáinak áttekintése. – A migráció okainak feltárása (a gazdasági bevándorlás és a menekültkérdés esetében). – Válsággócok azonosítása térkép segítségével (pl. Közép-Kelet, Ukrajna). <p>JAVASOLT TEVÉKENYSÉGEK:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Vita a globalizáció előnyeiről és hátrányairól. – A globalizációval kapcsolatos napi hírek gyűjtése és elemzése. 	
6.	Magyarország a 21. században	10	<ul style="list-style-type: none"> – Az Alaptörvény fontosabb pontjainak felidézése. – A rendszerváltoztatás óta eltelt időszak főbb eseményeinek azonosítása különböző források alapján. – A rendszerváltoztatás óta parlamentbe jutott fontosabb pártok politikai profiljának és céljainak áttekintése. – Magyarország nyugati integrációjának bemutatása a NATO és az Európai Unió működésének ismeretében. – Eltérő álláspontok bemutatása az Európai Unió működésének értékeléséről és jövőjéről. – Érvelés a közép-európai együttműködés mellett. <p>JAVASOLT TEVÉKENYSÉGEK:</p> <ul style="list-style-type: none"> – A magyar alkotmányozás, alkotmányjellegű törvények (pl. Aranybulla, Tripartitum / Corpus Juris Hungarici, Pragmatica Sanctio, áprilisi törvények) nyomon követése különböző nyomtatott és internetes források segítségével. – Vita az Európai Unió szerepéről életünkben. 	<p><i>Fogalmak:</i> közvetett és közvetlen demokrácia, <u>integráció</u>, <u>euró</u>, <u>Európai Unió</u>, Európai Tanács, Európai Unió Tanácsa, Európai Parlament, Európai Bizottság, schengeni egyezmény.</p> <p><i>Személyek:</i> Magyarország miniszterelnökei a rendszerváltoztatás óta (a legalább négy évig hivatalban lévő kormányfők).</p> <p><i>Kronológia:</i> <u>1957 a római szerződés</u>, <u>1992 a maastrichti szerződés</u>, <u>1999 Magyarország belép a NATO-ba</u>, <u>2004 Magyarország belép az Európai Unióba</u>, <u>2012 az Alaptörvény bevezetése</u>.</p> <p><i>Topográfia:</i> <u>Brüsszel</u>.</p>
7.	A magyarság és a magyarországi	6	<ul style="list-style-type: none"> – A határon túli magyar nemzeti közösségek 	<p><i>Fogalmak:</i> <u>kitelepítés</u>, Beneš-dekrétum,</p>

	<p>nemzetiségek a 20-21. században</p>		<p>küzdelseinek áttekintése Trianontól napjainkig.</p> <ul style="list-style-type: none"> – A kisebbségben élő magyarság egy kiemelkedő személyiségének bemutatása. – A magyarországi németek kitelepítésének felidézése források alapján. – A magyarországi romák helyzetének, problémáinak bemutatása napjainkban. <p>JAVASOLT TEVÉKENYSÉGEK:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Népszámlálási adatok, statisztikai adatsorok segítségével a határon túli magyarság létszámadatainak a nyomon követése 1920-tól a közelmúltig, következtetések levonása az adatokból. – Információk gyűjtése a magyar kisebbségek önszerveződésének, érdekvédelmének intézményeiről a 21. században. 	<p>lakosságcsere, falurombolás, kettős állampolgárság, diszkrimináció,.</p> <p><i>Személyek:</i> <u>Esterházy János</u>, <u>Márton Áron</u>, Tőkés László.</p> <p><i>Kronológia:</i> <u>1944–1945 magyarellenességek</u>, <u>1990 fekete március</u>.</p> <p><i>Topográfia:</i> Csúrog, Jarek, <u>Duna-delta</u>, Marosvásárhely, Székelyföld.</p>
	<p>Rendszerezés</p>	<p>3+1</p>	<p>–</p>	

Az állampolgári ismeretek tantárgy helyi tanterve

12. évfolyam

Témakör neve	Javasolt óraszám
A család, a családi szocializáció	3
A család gazdálkodása és pénzügyei	2
Szabadság és felelősség; jogok és kötelezettségek, a társadalmi felelősségvállalás	5
Nemzet, nemzettudat; lokálpatriotizmus, hazafiság, honvédelem	4
A magyar állam intézményei; az állam gazdasági szerepvállalása	4
A mindennapi ügyintézés területei és megszervezése	3
Fogyasztóvédelem, környezet- és természetvédelem	3
Bankrendszer, hitelfelvétel	2
Vállalkozás és vállalat	2
Összes óraszám:	31

Részletes tanterv:

	Témakör	Óraszám	Fejlesztési feladatok és ismeretek	Tanulási eredmények
	Bevezetés	1	–	–
1.	A család, a családi szocializáció	3	<ul style="list-style-type: none"> – Az önismeret, önértékelés és a reális énkép alakítása – A kommunikációs készség fejlesztése – A véleményalkotás és a véleménynyilvánítás fejlesztése – Az érvelés készségének fejlesztése – A több nézőpontú, mérlegelő gondolkodás fejlesztése – Az élményalapú, tapasztalati tanulás elősegítése 	<ul style="list-style-type: none"> – értelmezi a családi szocializációnak az ember életútját befolyásoló jelentőségét; – felismeri, hogy a családtagok milyen szerepet töltenek be a szocializáció folyamatában. – értelmezi a család mint a társadalom alapvető intézményének szerepét és jellemzőit; – társaival megbeszéli a párválasztás, a családtervezés fontos szakaszait,

			<ul style="list-style-type: none"> – A generációk közötti kapcsolat, a nemzedékek közötti párbeszéd erősítése – A családi szocializáció folyamata és jellemzői – A családtervezés szempontjai és szakaszai – A gyermekvállalás demográfiai, társadalmi jelentőségének tudatosítása – A házasság intézménye, a hagyományos családmodell, a családi szerepek – A család: szeretetközösség, együttműködés, kölcsönösség, tisztelet; A család társadalmi funkciói – Biológiai és társadalmi reprodukció, családi háztartás; Párkapcsolatok, házasság, családtervezés; Szerepek a családban; Családi szocializáció 	<p>szempontjait és a gyermekvállalás demográfiai jelentőségét: tájékozódás, minták, orientáló példák, átgondolt tervezés, felelősség.</p> <p>–</p>
2.	A család gazdálkodása és pénzügyei	2	<ul style="list-style-type: none"> – A kommunikációs készség fejlesztése – A véleményalkotás és a véleménynyilvánítás fejlesztése 	<ul style="list-style-type: none"> – saját pénzügyi döntéseit körültekintően, megalapozottan hozza meg.

		<ul style="list-style-type: none"> – A több nézőpontú, mérlegelő gondolkodás fejlesztése – A problémamegoldó szemléletmód és gondolkodás fejlesztése – A döntési képesség fejlesztése – A rendszerezési képesség fejlesztése, a rendszerszemlélet alakítása – Az élményalapú, tapasztalati tanulás elősegítése – A társas együttműködés fejlesztése – A családi költségvetés felépítése – A családi gazdálkodás; pénzügyi tervezés: bevételek, kiadások – A megtakarítás szerepe és jelentősége, lehetőségei – A fenntarthatóság és a fogyasztási szokások kölcsönhatása – A családi háztartás pénzügyei; Bevételek, kiadások, megtakarítási lehetőségek; Fogyasztók a családban; A családi 	<ul style="list-style-type: none"> – társaival megtervezi egy fiktív család költségvetését; – arra törekszik, hogy feladatai egy részét a társas tanulás révén teljesítse.
--	--	--	--

			költségvetés, pénzügyi tervezés –	
3.	Szabadság és felelősség; jogok és kötelezettségek, a társadalmi felelősségvállalás	5	<ul style="list-style-type: none"> – A kommunikációs készség fejlesztése – Az érvelési készség és a vitakultúra fejlesztése – A véleményalkotás és a véleménynyilvánítás fejlesztése – A több nézőpontú, mérlegelő gondolkodás fejlesztése – A rendszerezési képesség fejlesztése, a rendszerszemlélet alakítása – A digitális kompetencia fejlesztése – Az élményalapú, tapasztalati tanulás elősegítése – A demokratikus elköteleződés kialakítása, erősítése – A társadalmi normák fontosságának megismerése – A társas együttműködés fejlesztése – Az alapvető emberi jogok, állampolgári jogok, polgári szabadságjogok – Magyarország Alaptörvényének fontosabb részei: Alapvetés, Állam, 	<ul style="list-style-type: none"> – felismeri az alapvető emberi jogok egyetemes és társadalmi jelentőségét; – érti a társadalmi normák és az egyéni cselekedetek, akaratok, célok egyeztetésének, összehangolásának követelményét; – felismeri és értelmezi az igazságosság, az esélyegyenlőség biztosításának jelentőségét és követelményeit. – bemutatja Magyarország Alaptörvényének legfontosabb részeit: Alapvetés; Az állam; Szabadság és felelősség; – értelmezi a választójog feltételeit és a választások alapelveit; – kiemeli a köztelhivatalnok nemzeti gazdasági, társadalmi és morális jelentőségét; – arra törekszik, hogy feladatai egy részét a társas tanulás révén teljesítse;

			<p>Szabadság és felelősség</p> <ul style="list-style-type: none"> – Az állampolgári jogok és kötelességek – Az országgyűlési, a helyhatósági és az európai parlamenti képviselő választás; a népszavazás intézménye – A választójog és feltételei – A jövő nemzedékek jogai – Az igazságszolgáltatás rendszerének felépítése, a büntetőjog, polgári jog, közjog, magánjog fogalma – A közteherviselés; a magyarországi adórendszer alapelemei – Magyarország Alaptörvénye; Az alapvető jogok; Az állampolgári kötelességek; Választójog, választási rendszer; Közjog: büntetőjog; Magánjog: polgári jog – 	<ul style="list-style-type: none"> – felismeri a véleménynyilvánítás, érvelés, a párbeszéd és a vita társadalmi hasznosságát; – önállóan vagy társaival együttműködve javaslatokat fogalmaz meg; – tiszteletben tartja a másik ember értékvilágát, gondolatait és véleményét.
4.	Nemzet, nemzettudat; lokálpatriotizmus, hazafiság, honvédelem	4	<ul style="list-style-type: none"> – A nemzethez tartozás emocionális kötődésének kialakítása, megerősítése 	<ul style="list-style-type: none"> – felismeri a világ magyarsága mint nemzeti közösség összetartozásának jelentőségét;

		<ul style="list-style-type: none"> – A kommunikációs készség fejlesztése – Az érvelési készség és a vitakultúra fejlesztése – A véleményalkotás és a véleménynyilvánítás fejlesztése – A több nézőpontú, mérlegelő gondolkodás fejlesztése – A rendszerezési képesség fejlesztése, a rendszerszemlélet alakítása – A társas együttműködés fejlesztése – Az élményalapú, tapasztalati tanulás elősegítése – A digitális kompetencia fejlesztése – A nemzettudat alkotóelemeinek értelmezése – A nemzeti érzés sajátosságai, a hazafiság lehetséges megnyilvánulási formái – A lokálpatriotizmus és a hazaszeretet közötti kapcsolódás – A honvédelmi kötelezettség teljesítésének békeidőben és a különleges működési rend idején 	<ul style="list-style-type: none"> – véleményt alkot a nemzetek és a globalizáció összefüggéseiről; – felismeri és értékeli a helyi, regionális és országos közgyűjtemények nemzeti kulturális örökség megőrzésében betöltött szerepét. – társaival megbeszéli a nemzeti érzület sajátosságait és a hazafiság lehetséges megnyilvánulási formáit; – társaival megbeszéli a honvédelem, mint nemzeti ügy jelentőségét; – arra törekszik, hogy feladatai egy részét a társas tanulás révén teljesítse; – felismeri a véleménynyilvánítás, érvelés, a párbeszéd és a vita társadalmi hasznosságát; – tiszteletben tartja a másik ember értékvilágát, gondolatait és véleményét; – beszámolója elkészítéséhez önállóan vagy segítséggel használja az infokommunikációs eszközöket.
--	--	--	--

			<ul style="list-style-type: none"> – A Magyar Honvédség szerepe, feladatai; a katonai szolgálat lehetőségei – A nemzetállamok szerepe, feladatai a globális világban és az Európai Unióban – Magyarország és az Európai Unió kapcsolatrendszer – A határon túli magyar közösségek kihívásai, Magyarország feladatai az anyaországon kívül élő magyarság identitásának megőrzésében – A nemzettudat alkotóelemei; A nemzeti érzület: a nemzeti szimbólumok, a közös nyelv, a kollektív történeti emlékezet, a közös kultúra releváns elemei; A világ magyarsága és a nemzeti közösség; A honvédelem kérdései a 21. században; A nemzetek, nemzetállamok szerepe a globális világban és az Európai Unióban – 	
--	--	--	--	--

5.	A magyar állam intézményei; az állam gazdasági szerepvállalása	4	<ul style="list-style-type: none"> – A több nézőpontú, mérlegelő gondolkodás fejlesztése – A rendszerezési képesség fejlesztése, a rendszerszemlélet alakítása – A társas együttműködés fejlesztése – A digitális kompetencia fejlesztése – A kommunikációs készség fejlesztése – Az élményalapú, tapasztalati tanulás elősegítése – A hatalmi ágak – A magyar állam intézményrendszere – A kormány és szervei – Az Országgyűlés felépítése és működése; az országgyűlési képviselők feladatai, jogállása – A törvényalkotás folyamata – Az igazságszolgáltatás rendszere, felépítése, szereplői és szerepe a demokratikus államrendben – Az állam gazdasági feladatai – A központi költségvetés alapvető felépítése és szerepe 	<ul style="list-style-type: none"> – bemutatja Magyarország Alaptörvényének legfontosabb részeit: Alapvetés; Az állam; Szabadság és felelősség; – értelmezi a törvényalkotás folyamatát; – azonosítja az állam gazdasági szerepvállalásának elemeit; – arra törekszik, hogy feladatai egy részét a társas tanulás révén teljesítse; <p>beszámolója elkészítéséhez önállóan vagy segítséggel használja az infokommunikációs eszközöket</p>
----	--	---	---	---

			<ul style="list-style-type: none"> – A nagy ellátórendszerek és az állami alapfeladatok – A magyar állam intézményrendszere; az igazságszolgáltatás rendszere, szervezetei; A gazdaság körforgása; A gazdaságpolitika; Az állam gazdasági feladatai; Az állami költségvetés – 	
6.	A mindennapi ügyintézés területei és megszervezése	3	<ul style="list-style-type: none"> – A kommunikációs készség fejlesztése – A véleményalkotás és a véleménynyilvánítás fejlesztése – A több nézőpontú, mérlegelő gondolkodás fejlesztése – A problémamegoldó szemléletmód fejlesztése – A döntési képesség fejlesztése – A rendszerezési képesség fejlesztése, a rendszerszemlélet alakítása – A társas együttműködés fejlesztése – Az élményalapú, tapasztalati tanulás elősegítése – A mindennapi ügyintézés alapintézményeinek megismerése 	<ul style="list-style-type: none"> – jártasságot szerez a jog területének mindennapi életben való alkalmazásában. – azonosítja a mindennapi ügyintézés alapintézményeit; – tájékozott a munkavállalás szabályozásáról; – arra törekszik, hogy feladatai egy részét a társas tanulás révén teljesítse.

			<ul style="list-style-type: none"> – A hivatalai ügyintézés lehetőségei, az e-ügyintézés – A munkáltatók és a munkavállalók alapvető jogai és kötelességei – A munkaszerződés alapvető szabályai, a kollektív szerződés szerepe – Az önéletrajz és a motivációs levél felépítése, legfontosabb tartalmi és formai elemeinek megismerése – Az állásinterjúra történő felkészülés szempontjai – A szerződések néhány fő típusai: adásvételi, ajándékozási, megbízási, vállalkozási szerződés, kölcsön- és biztosítási szerződés – Az állam, a munkaadók és a munkavállalók közötti érdekegyeztetés szintjei, fórumai – Az automatizáció, digitalizáció hatása a munkaerőpiacra – Az állampolgár és az intézmények, 	
--	--	--	---	--

			<p>szervezetek kapcsolatai; munkajogi alapok, munkavállalás, munkaszerződés; munkaerőpiaci változások, előrejelzések; Szerződések</p> <p>–</p>	
7.	Fogyasztóvédelem, környezet- és természetvédelem	3	<ul style="list-style-type: none"> – A kommunikációs készség fejlesztése – A több nézőpontú, mérlegelő gondolkodás fejlesztése – A rendszerezési képesség fejlesztése, a rendszerszemlélet alakítása – A döntési képesség fejlesztése – A társas együttműködés fejlesztése – A digitális kompetencia fejlesztése – Az élményalapú, tapasztalati tanulás elősegítése – A fogyasztóvédelem fogalma és lehetséges területei – A fogyasztóvédelem gazdasági, társadalmi szerepe, feladatai – A fogyasztói érdekek, a kapcsolódó állampolgári jogok megismerése 	<ul style="list-style-type: none"> – életvitelébe beépülnek a tudatos fogyasztás elemei, érvényesíti a fogyasztóvédelmi szempontokat; – arra törekszik, hogy feladatai egy részét a társas tanulás révén teljesítse; – beszámolója elkészítéséhez önállóan vagy segítséggel használja az infokommunikációs eszközöket.

			<ul style="list-style-type: none"> – A szavatossággal és a garanciával kapcsolatos jogok és feltételrendszer alapjainak megismerése – Az internetes vásárlás előnyei és kockázatai – A tudatos, a fenntarthatóságot szem előtt tartó, fogyasztói magatartás szemléletének kialakítása – A környezetvédelem legfontosabb helyi, országos és globális kérdéseinek megismerése, feltárása – Az épített és természeti környezetünk védelme iránti elköteleződés kialakítása, erősítése 	
8.	Bankrendszer, hitelfelvétel	2	<ul style="list-style-type: none"> – A több nézőpontú, mérlegelő gondolkodás fejlesztése – A döntési képesség fejlesztése – A rendszerezési képesség fejlesztése, a rendszerszemlélet alakítása – A társas együttműködés fejlesztése – A kommunikációs készség fejlesztése 	<ul style="list-style-type: none"> – saját pénzügyi döntéseit körültekintően, megalapozottan hozza meg; – társaival megbeszéli a megalapozott, körültekintő hitelfelvétel szempontjait, illetve feltételeit; – arra törekszik, hogy feladatai egy részét a társas tanulás révén teljesítse.

			<ul style="list-style-type: none"> – Az élményalapú, tapasztalati tanulás elősegítése – A monetáris politika fogalmának és alapvető jellemzőinek megismerése – A Magyar Nemzeti Bank működése, feladatai, a pénzügyminisztérium működése – A kereskedelmi bankok jellemzőinek, tevékenységének megismerése – A pénzügyi intézetek típusai – A hitelfelvétel módozatai, feltételei és kockázatai – A hitelszerződés tartalmi elemei, a körültekintő hitelfelvétel feltételei – A bank alapvető tevékenysége; Kétszintű bankrendszer: központi bank és kereskedelmi bankok; A Magyar Nemzeti Bank; A pénzügyi intézmények; Hitelfelvétel – 	
9.	Vállalkozás és vállalat	2	<ul style="list-style-type: none"> – A kommunikációs készség fejlesztése – A véleményalkotás és a véleménynyilvánítás fejlesztése – A több nézőpontú, mérlegelő 	<ul style="list-style-type: none"> – értelmezi a vállalkozás indítását befolyásoló tényezőket; – arra törekszik, hogy feladatai egy részét a társas tanulás révén teljesítse.

			<p>gondolkodás fejlesztése</p> <ul style="list-style-type: none"> – A problémamegoldó szemlélet fejlesztése – A rendszerezési képesség fejlesztése, a rendszerszemlélet alakítása – Az élményalapú, tapasztalati tanulás elősegítése – A társas együttműködés fejlesztése – A digitális kompetencia fejlesztése – A vállalkozás fogalmának értelmezése – A vállalkozási formák, cégtípusok megismerése – Az egyes cégtípusok, vállalati formák szerepe a gazdaságban – Az üzleti terv fogalma, célja – A vállalkozás mikro- és makrokörnyezeti tényezői – A vállalkozás működési köre és környezete; A vállalkozások típusai; Vállalkozási terv; A vállalatok fajtái – 	
	Rendszerezés, érettségire készülés; tanév végi értékelés	2	–	

A digitális kultúra tantárgy helyi tanterve

9. évfolyam

Témakör neve	Javasolt óraszám
Információs társadalom, e-világ	2
Mobiltechnológiai ismeretek	2
Szövegszerkesztés	14
Számítógépes grafika	10
Algoritmizálás, formális programozási nyelv használata	20
Multimédiás dokumentumok készítése	2
Online kommunikáció	4
Publikálás a világhálón	10
Adatbázis-kezelés	4
Digitális eszközök használata	4
Táblázatkezelés	36
Összes óraszám:	108

Részletes tanterv:

	Témakör	Óraszám	Fejlesztési feladatok és ismeretek	Tanulási eredmények
1	Információs társadalom, e-világ	2	<ul style="list-style-type: none"> – Az információ megjelenési formái, jellemzői – Az információhitelesség ellenőrzésének egyszerű módjai – A személyes adatok védelmének fontosabb szabályai – Személyhez köthető információk és azok védelme <p>Javasolt tevékenységek</p> <ul style="list-style-type: none"> – Az állampolgári jogok és kötelességek online gyakorlása, például bejelentkezés egészségügyi vizsgálatra vagy közérdekű adatok keresése – Érdeklődési körnek, tanulmányoknak megfelelő információk keresése valamelyik keresőmotorban, és a találatok hatékony szűrése – Iskolai környezetnek megfelelő e-szolgáltatások használata 	<p>A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:</p> <ul style="list-style-type: none"> – tisztában van az e-világ, e-szolgáltatások, e-ügyintézés, e-kereskedelem, e-állampolgárság, IT-gazdaság, környezet, kultúra, információvédelem – biztonsági és jogi kérdéseivel. <p>A témakör tanulása eredményeként a tanuló:</p> <ul style="list-style-type: none"> – a gyakorlatban alkalmazza az adatok védelmét biztosító lehetőségeket; – tisztában van a digitális személyazonosság

				<p>és az információhitelesség fogalmával.</p> <p>Fogalmak adat, információ, csatorna, személyes adat, e-ügyintézés, e-személyi igazolvány, e-kereskedelem, e-szolgáltatások, elektronikus aláírás, álhír, lánclevél</p>
2	Mobiltechnológiai ismeretek	2	<ul style="list-style-type: none"> – A mobiltechnológia körébe tartozó eszközök ismerete – Mobileszközök kezelése, alkalmazások futtatása, telepítése, eltávolítása – Mobileszközökre tervezett oktató- és oktatást segítő programok használata – Mobiltechnológiai eszközök segítségével megvalósított együttműködés <p>Javasolt tevékenységek</p> <ul style="list-style-type: none"> – Tanulást segítő mobilalkalmazás választása, telepítése, eltávolítása – Tantárgyi mobilalkalmazás indítása, használata, beállítása, paraméterek módosítása – csapaton belüli kommunikáció megvalósítása mobileszközökkel 	<p>A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ismeri és használja a mobiltechnológiát, kezeli a mobileszközök operációs rendszereit és használ mobilalkalmazásokat. <p>A témakör tanulása eredményeként a tanuló:</p> <ul style="list-style-type: none"> – az applikációkat önállóan telepíti; – céljainak megfelelően használja a mobileszközök és a számítógépek operációs rendszereit; – az iskolai oktatáshoz kapcsolódó mobileszközökre fejlesztett alkalmazások használata során

				<p>együttműködik társaival.</p> <p>Fogalmak mobiltechnológia, mobileszköz, alkalmazás, applikáció, alkalmazás telepítése, alkalmazás eltávolítása, kezelőfelület, oktatóprogramok, oktatást segítő programok, hálózati kapcsolat</p>
3	Szövegszerkesztés és	14	<ul style="list-style-type: none"> – Tipográfiai ismeretek – Önéletrajz, kérvény, hivatalos levél, formanyomtatvány készítése – Adatok kezelése, szűrése, rendezése körlevél készítése céljából. Körlevél készítése – Hosszú dokumentumok készítése, formázása. Élőfej és élőláb kialakítása, lábjegyzet, tartalomjegyzék létrehozása – Más tantárgyhoz kapcsolódó feladatok <p>Javasolt tevékenységek</p> <ul style="list-style-type: none"> – Formanyomtatványok, sablonok alkalmazása, például iratminta, kérdőív készítése – Önéletrajz, kérvény, hivatalos levél, formanyomtatvány készítése – Körlevél – például értesítők, meghívók – készítése – Adott nyersszöveg felhasználásával hosszú dokumentum formázása (például tartalomjegyzék, lábjegyzet beillesztése, hasábok, szakaszonként eltérő laptájolás, élőfej, élőláb kialakítása), az információforrások szabályos megnevezése, hivatkozása 	<p>A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ismeri egy adott feladat megoldásához szükséges digitális eszközök és szoftverek kiválasztásának szempontjait; – adatokat táblázatba rendez; – az adatbázisban interaktív módon keres, rendez és szűr; – etikus módon használja fel az információforrásokat, tisztában van a hivatkozás szabályaival. <p>A témakör tanulása eredményeként a tanuló:</p> <ul style="list-style-type: none"> – speciális dokumentumokat hoz létre, alakít át és formáz meg; – tapasztalatokkal rendelkezik a formanyomtatványok, a sablonok, az

			<ul style="list-style-type: none"> – Más tantárgyakhoz kapcsolódó tanulmány vagy beszámoló készítése projektmunka keretében 	<p>előre definiált stílusok használatáról.</p> <p>Fogalmak karakterformázás, bekezdésformázás, élőfej és élőláb, oldal elrendezése, stílus, sablon, körlevél, lábjegyzet, tartalomjegyzék, szakasztörés, hasáb</p>
4	Számítógépes grafika	10	<ul style="list-style-type: none"> – Digitális képek jellemzőinek és tárolásának megismerése – A rastergrafikus kép jellemzői: felbontás, színmélység – Rastergrafikus rajzolóprogram használata – Színrendszerek, alakzatok színezése, átlátszóság, takarás, vágás – Dokumentumszerkesztő program alakzataival ábra készítése minta vagy leírás alapján – Rastergrafikus és vektorgrafikus ábra tárolási módszerének ismerete – Alakzatok egymáshoz képest történő elrendezése: igazítás, elosztás, rétegek, transzformációk – Vektorgrafikus szerkesztőprogram használata – Alakzatok rajzolása: rajzolóeszközök, pont, szakasz, ellipszis, kör, téglalap – Vektorgrafikus ábra elkészítése minta vagy leírás alapján – Vektorgrafikus ábrakészítés algoritmikus tervezése – Alakzat tulajdonságainak módosítása: méret, szegély, kitöltés, feliratozás, 	<p>A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:</p> <ul style="list-style-type: none"> – létrehozza az adott probléma megoldásához szükséges rastergrafikus ábrákat; – létrehoz vektorgrafikus ábrákat. <p>A témakör tanulása eredményeként a tanuló:</p> <ul style="list-style-type: none"> – tisztában van a raster-, a vektorgrafikus ábrák tárolási és szerkesztési módszereivel. <p>Fogalmak rajzolóeszközök, színrendszerek, képfájlformátumok, felbontás, színmélység, pont, szakasz, ellipszis, kör, téglalap, átlátszóság, takarás, vágás, elforgatás, eltolás, tükrözés, feliratozás, igazítás, elosztás, rétegek, transzformációk, rastergrafika, vektorgrafika, vonal, kör, ellipszis, sokszög, törött vonal, spirál, csillag, szín, színátmenet, vastagság, vonalvégződés, szaggatottság,</p>

			<p>átlátszóság, transzformációk: elforgatás, tükrözés</p> <ul style="list-style-type: none"> – Alakzatok egymáshoz viszonyított elrendezése: igazítás, elosztás, rétegek, eltolás, forgatás, csoportosítás, kettőzés, klónozás – Görbék, csomópontok felhasználása rajzok készítésében. Csomópontműveletek – Raszter- és vektorgrafikus ábrák konverziója – Elemi műveletek 3D-s modellel <p>Javasolt tevékenységek</p> <ul style="list-style-type: none"> – Más tantárgyak tananyagához kapcsolódó témában kép, hang és video önálló rögzítése és tárolása digitális eszközökkel – A tárolt multimédiás elemek társakkal történő megosztása és feldolgozása – Digitális képek képkorrekciója, amely a további alkalmazáshoz vagy feldolgozáshoz szükséges – Bittérképes rajzolóprogrammal ábrák készítése más tantárgyak tananyagához kapcsolódó témában – Más tantárgyak tananyagához kapcsolódó témában ábrakészítés bemutatókészítő vagy szövegszerkesztő program vektorgrafikus rajzeszközeivel – Logók, piktogramok készítése geometrikus alakzatokból vektorgrafikus szerkesztőprogram használatával – Az elkészített vektorgrafikus ábrák átalakítása görbék, 	<p>csoportosítás, kettőzés, klónozás, csomópont, csomópontműveletek, 3D-s alakzat</p>
--	--	--	---	---

			<p>csomópontok módosításával, transzformációk végrehajtásával</p> <ul style="list-style-type: none"> – Vektorgrafikus ábrakészítés algoritmikus tervezése – Raszter- és vektorgrafikus ábrák konverziója egy adott felhasználás igényeinek megfelelően – Egyszerű 3D-s alakzat létrehozása, meglévő 3D-s alakzat elemi módosítása 	
5	<p>Algoritmizálás, formális programozási nyelv használata</p>	20	<ul style="list-style-type: none"> – Az algoritmikus gondolkodást segítő informatikai eszközök és szoftverek használata – Hétköznapi tevékenységekből a folyamat és az adatok absztrakciója – A problémamegoldó tevékenység tervezési és szervezési kérdései – A problémamegoldáshoz tartozó algoritmusok megismerése. Algoritmus leírása egy lehetséges módjának megismerése – Az algoritmus végrehajtásához szükséges adatok és az eredmények kapcsolatának vizsgálata – Az elemi adatok és sorozatok megkülönböztetése, kezelése és használata – Szekvencia, elágazások és ciklusok – Példák típusalgoritmus használatára – A vezérlési szerkezetek megfelelői egy formális programozási környezetben – Elágazások, feltételek kezelése, többirányú elágazás, ciklusok 	<p>A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:</p> <ul style="list-style-type: none"> – érti az egyszerű problémák megoldásához szükséges tevékenységek lépéseit és kapcsolatukat; – ismeri a következő elemi adattípusok közötti különbségeket: egész, valós szám, karakter, szöveg, logikai; – ismeri az elemi és összetett adattípusok közötti különbségeket; – érti egy algoritmusleíró eszköz alapvető építőelemeit; – érti a típusalgoritmusok felhasználásának lehetőségeit.

		<ul style="list-style-type: none"> – Változók, értékadás. Eljárások, függvények alkalmazása – A program megtervezése, kódolása, tesztelése – Az objektumorientált szemlélet megalapozása – Mások által készített alkalmazások paramétereinek a program működésére gyakorolt hatásának vizsgálata <p>Javasolt tevékenységek</p> <ul style="list-style-type: none"> – Egy formális programozási nyelv megismerése közösen megoldott egyszerű példákon keresztül – Típusok, változók és vezérlőszervezetek (szekvencia, elágazás, ciklus) tudatos választását igénylő feladatok önálló megoldása, a választás indoklása – Programozási feladatok megoldása során algoritmusok megismerése, leírása és kódolása – Az algoritmusok és az adatszerkezetek kapcsolatának használatát igénylő programozási feladatok megoldása, a választás indoklása – Konkrét programozási feladathoz kapcsolódó algoritmusok leírása egy lehetséges módszerrel – Feladat megoldása során a fejlesztői környezet lehetőségeinek használata (pl. tesztelés) – Feladatmegoldás strukturálatlan algoritmussal és függvények, eljárások használatával 	<p>A témakör tanulása eredményeként a tanuló:</p> <ul style="list-style-type: none"> – példákban, feladatok megoldásában használja egy formális programozási nyelv fejlesztői környezetének alapszolgáltatásait; – szekvencia, elágazás és ciklus segítségével algoritmust hoz létre, és azt egy magas szintű formális programozási nyelven kódolja; – a feladat megoldásának helyességét teszteli; – tapasztalatokkal rendelkezik hétköznapi jelenségek számítógépes szimulációjáról; – hétköznapi, oktatáshoz készült szimulációs programokat használ; – tapasztalatokat szerez a kezdőértékek változtatásának hatásairól a szimulációs programokban.
--	--	---	--

			<ul style="list-style-type: none"> – Olyan problémák közös megoldása, amelyek során a függvények, eljárások paraméterezése a paraméterátadás különböző típusainak alkalmazását igényli – Egy saját vagy más által készített program tesztelése – Adott feladathoz készült különböző megoldások közös megbeszélése – 	<p>Fogalmak algitmuselemek, tervezési folyamat, adatok absztrakciója, algoritmusleírási mód, szekvencia, elágazás, ciklus, egész szám, valós szám, karakter, szöveg, sorozat, logikai adat, egyszerű algoritmusok tervezése, vezérlési szerkezetek, eljárás, függvény, kódolás, típusfeladatok, tesztelés, hibajavítás</p>
6	Multimédiás dokumentumok készítése	2	<ul style="list-style-type: none"> – Multimédia állományok manipulálása – Az információkeresés során gyűjtött multimédiás alapelemek felhasználásával új dokumentumok létrehozása <p>Javasolt tevékenységek</p> <ul style="list-style-type: none"> – Multimédia állományok (kép, hang, video) digitális rögzítése – például szkennelvel, digitális fényképezőgéppel, okostelefonnal – és manipulálása – Adott probléma megoldásához az információkeresés során gyűjtött multimédiás alapelemek felhasználásával új dokumentumok létrehozása, például kép, videorészlet beszúrása a bemutatóba 	<p>A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:</p> <ul style="list-style-type: none"> – digitálisan rögzít képet, hangot és videót, azokat manipulálja; – ismeri egy adott feladat megoldásához szükséges digitális eszközök és szoftverek kiválasztásának szempontjait. <p>A témakör tanulása eredményeként a tanuló:</p> <ul style="list-style-type: none"> – alkalmazza az információkeresés során gyűjtött multimédiás alapelemeket új dokumentumok készítéséhez; – gyakorlatot szerez a fotó-, hang-, video-multimédia-szerkesztő, a bemutató készítő

				<p>eszközök használatában.</p> <p>Fogalmak fénykép, video, hangállomány készítése; fotó-, hang-, video-, multimédia-szerkesztő; digitális képfeldolgozás, - megosztás</p>
7	Online kommunikáció	4	<ul style="list-style-type: none"> – Az online kommunikáció jellemzői – Az identitás kérdésének összetettebb problémái az online kommunikáció során – Az online közösségek szerepe, működése <p>Javasolt tevékenységek</p> <ul style="list-style-type: none"> – Elektronikus kommunikáció szabályainak betartásával két- vagy többrésztvevős kommunikációs lehetőségek és alkalmazások használata – Online közösségekben folytatott kommunikáció során a kialakult viselkedési kultúra és szokások, szerepelvárások használata – Az adatok védelmét biztosító lehetőségek alkalmazása – Fogyatékkal élők közötti kommunikációhoz kiegészítő lehetőségek beállítása – Tematikus és kulcsszavas információkeresési stratégiák és technikák alkalmazása például technikai, szaktudományos és szépirodalmi területen – A találati lista szűkítése, bővítése és szűrése, valamint hitelességének ellenőrzése 	<p>A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:</p> <ul style="list-style-type: none"> – használja a két- vagy többrésztvevős kommunikációs lehetőségeket és alkalmazásokat; – a gyakorlatban alkalmazza az adatok védelmét biztosító lehetőségeket. <p>A témakör tanulása eredményeként a tanuló:</p> <ul style="list-style-type: none"> – az online kommunikáció során alkalmazza a kialakult viselkedési kultúrát és szokásokat, a szerepelvárásokat; – ismeri és alkalmazza az információkeresési stratégiákat és technikákat, a találati listát a problémának megfelelően szűri, ellenőrzi annak hitelességét; – ismeri és alkalmazza a

				<p>fogyatékkal élők közötti kommunikáció eszközeit és formáit.</p> <p>Fogalmak chat, online közösség, kisegítő lehetőségek (az operációs rendszerben), digitális identitás, önérvényesítés, tolerancia</p>
8	Publikálás a világhálón	10	<ul style="list-style-type: none"> – Egy webes tartalomkezelő rendszer önálló használata – Webdokumentum szerkezetének és alapelemeinek ismerete – Webdokumentum tartalmának és stílusának szerkesztési lehetőségei, szétválasztásuk jelentősége – Közlésre szánt szöveges és képi információval kapcsolatos elvárások, kiválasztási szempontok, fájlformátumok – Az internetes publikálás módszereinek megismerése, szabályai – Szövegek, képek, fotóalbumok, hang- és videoanyagok, weblapok publikálása tartalomkezelő rendszerben – Weblapkészítés HTML nyelven weblapszerkesztővel – Stíluslap csatolása weblaphoz, és a benne lévő stílusok használata a dokumentum formázásához <p>Javasolt tevékenységek</p> <ul style="list-style-type: none"> – Webes publikálásra szánt szöveges és képi információk előkészítése a tanuló érdeklődésének megfelelően választott témában 	<p>A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ismeri a HTML formátumú dokumentumok szerkezeti elemeit; – érti a CSS használatának alapelveit. <p>A témakör tanulása eredményeként a tanuló:</p> <ul style="list-style-type: none"> – dokumentumokat szerkeszt és helyez el tartalomkezelő rendszerben; – több lapból álló webhelyet készít. <p>Fogalmak böngészőprogram, tartalomkezelő rendszer, weblap részei, weblap szerkezete, címsorok, bekezdések, felsorolások, táblázat, link, képek elhelyezése, stílusok, weblap szerkezeti elemek, weblap elemeinek formázása stílusokkal, szín és háttér beállítása, szövegformázás, táblázatok használata, hivatkozás készítése</p>

			<ul style="list-style-type: none"> – Webes tartalomkezelő rendszerek ismerete – Stílusokra épülő weboldalak szerkezetének közös elemzése – Stíluslapot használó weboldal kinézetének módosítása a stíluslap cseréjével – Az iskolai élethez vagy más tantárgyához kapcsolódó, részletes feladatleírásnak megfelelő weboldal szerkezetének kialakítása kész stílusok felhasználásával – Elkészített weblap internetes publikálása – A tanuló érdeklődésének megfelelő, több weblapot tartalmazó dokumentum önálló elkészítése oktatói segítséggel, kész stílusok alkalmazásával 	
9	Adatbázis-kezelés	4	<ul style="list-style-type: none"> – Strukturált adattárolás – Adattípusok: szöveg, szám, dátum és idő, logikai – Közérdekű adatbázisok elérése, adatok lekérdezése – Szűrési feltételek megadása – Hozzáférési jogosultság szerint adatlekérés, módosítás, törlés <p>Javasolt tevékenységek</p> <ul style="list-style-type: none"> – Adatok lekérdezése, szűrése és nyomtatása közérdekű adatbázisokból, például menetrendekből, kulturális műsorokból, védett természeti értékekből – A hozzáférési jogosultságok elemzése az adatbázisokban, például az iskolai elektronikus naplóban, digitális könyvtárban, online enciklopédiában 	<p>A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:</p> <ul style="list-style-type: none"> – strukturáltan tárolt nagy adathalmazokat kezel, azokból egyedi és összesített adatokat nyer ki. <p>A témakör tanulása eredményeként a tanuló:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ismeri az adatbázis-kezelés alapfogalmait; – az adatbázisban interaktív módon keres, rendez és szűr <p>Fogalmak adatbázis, adattábla, sor, rekord, oszlop, mező, adattípus, lekérdezés, jelentés; adattípusok:</p>

			<ul style="list-style-type: none"> – Az adatbázisokra épülő online szolgáltatások, például az e-kereskedelem lehetőségeinek kipróbálása, vita azok biztonságos használatának lehetőségeiről – A biztonsági beállítások lehetőségeinek elemzése, azok hatása, majd vizsgálata a különböző közösségi médiumok mint online adatbázisok esetén 	<p>szöveg, szám, dátum, idő, logikai; szűrés, szűrési feltétel, logikai műveletek; hozzáférési jogosultság</p>
10	Digitális eszközök használata	4	<ul style="list-style-type: none"> – Az informatikai eszközök egészségre gyakorolt hatásai; a károsító hatások csökkentése – Az informatikai eszközök működési elveinek megismerése – A digitális eszközök főbb egységei – Az informatikai eszközök, mobileszközök operációs rendszerei – Operációs rendszer segédprogramjai – Állomány- és mappatömörítés – Digitális kártevők elleni védekezés – Felhőszolgáltatások igénybevétele, használata a csoportmunkában – Állományok kezelése és megosztása a felhőben <p>Javasolt tevékenységek</p> <ul style="list-style-type: none"> – Projektfeladathoz szükséges digitális eszközök kiválasztása, ergonomikus munkakörnyezet kialakítása mind szoftveres, mind hardveres szempontból – A digitális eszközök biztonságos használatához szükséges lépések 	<p>A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ismeri és tudja használni a célszerűen választott informatikai eszközöket és a működtető szoftvereit, ismeri a felhasználási lehetőségeket; – követi a technológiai változásokat a digitális információforrások használatával; – céljainak megfelelően használja a mobileszközök és a számítógépek operációs rendszereit. <p>A témakör tanulása eredményeként a tanuló:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ismeri a digitális eszközök és a

			<p>megtétel, az eszköz szoftveres karbantartása, vírusvédelme</p> <ul style="list-style-type: none"> - Az együttműködéshez szükséges állományok megosztása számítógépes hálózat segítségével 	<p>számítógépek fő egységeit, ezek fejlődésének főbb állomásait, tendenciáit;</p> <ul style="list-style-type: none"> - tudatosan alakítja informatikai környezetét. Ismeri az ergonomikus informatikai környezet jellemzőit, figyelembe veszi a digitális eszközök egészségkárosító hatásait, óvja maga és környezete egészségét; - használja az operációs rendszer segédprogramjait, és elvégzi a munkakörnyezet beállításait; - igénybe veszi az operációs rendszer és a számítógépes hálózat alapszolgáltatásait; - használja az állományok tömörítését és a tömörített állományok kibontását; - tisztában van a digitális kártevők elleni védekezés lehetőségeivel; - önállóan használja az informatikai eszközöket, elkerüli a tipikus
--	--	--	---	---

				<p>felhasználói hibákat, elhárítja az egyszerűbb felhasználói hibákat.</p> <p>Fogalmak ergonómia, periféria, kommunikációs eszközök; lokális, illetve hálózati fájl- és mappaműveletek; tömörítés, digitális kártevők és védekezés ellenük, mobileszközök operációs rendszere, felhőszolgáltatások, szinkronizálás, etikus információkezelés</p>
1 1	Táblázatkezelés	36	<ul style="list-style-type: none"> - Táblázatkezelők használatának célja, lehetőségei - Adatok táblázatos elrendezése - Adatok bevitele, javítása, másolása, formázása - Sorok és oszlopok, tartományok kezelése - Szám, szöveg, logikai típusok. Dátum- és idő-, pénznem-, százalékformátumok alkalmazása - lapműveletek használata - Cellahivatkozások használata - Függvények használata, paraméterezése - Diagram létrehozása, szerkesztése - Egy-egy adatsorból többféle diagram készítése, az adatok megtévesztő ábrázolásának felismerése (manipulációk) - Statisztikai függvények, feltéltől függő számítások, adatok keresése - Hétköznapi problémák megoldása táblázatkezelővel. - Más tantárgyakban felmerülő problémák megoldása a táblázatkezelő program segítségével. - Más tantárgyakhoz kapcsolódó projektben az adatok feldolgozása táblázatkezelő program segítségével és következtetések levonása az eredményekből. 	<p>A témakör tanulása eredményeként a tanuló:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Felismeri milyen hétköznapi problémák esetén érdemes táblázatkezelőt használnia. - Egy készen kapott táblázatban a navigálás nem okoz problémát. - Értelmezni tudja a táblázatot - Bizonyos részeit tudja nyomtatni és külön kezelni - Ismeri a különböző adattípusokat és tudja, mikor melyiket célszerű alkalmazni. - Ismeri a relatív, abszolút és vegyes hivatkozásokat. Érti, mikor melyiket kell alkalmazni. Egyszerű műveletssorozatokat önállóan be tud gépelni. Ismeri a műveletek sorrendjét

				<ul style="list-style-type: none"> - Különböző típusba tartozó függvények ismerete - Képes arra, hogy tájékozódva a függvények között alapvető problémákat megoldjon - Képes arra, hogy eldöntse, milyen típusú diagram szükséges adott probléma szemléltetésekor. - Ismeri a diagram összetevőit és azokat tudja módosítani - Szűrők ismerete - Célérték keresés - Feltételes keresés - a problémamegoldás során függvényeket célszerűen használ; - az adatokat diagramon szemlélteti; - tapasztalatokkal rendelkezik hétköznapi jelenségek számítógépes szimulációjáról.
--	--	--	--	--

A testnevelés tantárgy helyi tanterve

9. évfolyam

Témakörök	Javasolt óraszám
I. Gimnasztikai és rendgyakorlatok prevenció, relaxáció	17
II. Atlétikai jellegű feladatmegoldások	22
III. -Torna jellegű feladatmegoldások -Ritmikus gimnasztika és aerobik (választható)	22
IV. Sportjátékok	31
V. Testnevelési és népi játékok	16
VI. Önvédelmi és küzdősportok	15
VII. Alternatív és környezetben üzhető mozgásformák	21
Összesen:	144 óra

Részletes tanterv:

	Témakör	Óraszám	Fejlesztési feladatok és ismeretek	Tanulási eredmények
1	Gimnasztika és rendgyakorlatok – prevenció, relaxáció	36	<p>- Tanulói jogok és kötelességek megismerése, házirend ismerete</p> <p>- felelősségérzet az embertársakért</p> <p>- hatékony elsősegélynyújtás</p> <p>- alkalmazkodás, utasítások elfogadása</p> <ul style="list-style-type: none"> • Leggyakrabban alkalmazott statikus és dinamikus gimnasztikai elemekből gyakorlatok tervezése segítséggel, azok önálló végrehajtása • 4-8 ütemű szabad-, társas és kéziszer-gyakorlatok tervezése segítséggel • Alakzatok (oszlop-, vonal-, kör- és szétszórt alakzat) alkalmazó gyakorlása • Menet- és futásgyakorlatok különböző alakzatokban • Mozgékony, hajlékony fejlesztése statikus és dinamikus szabad-, társas, kéziszer- és egyszerű szeryakorlatokkal (zsámoly, pad, bordásfal) • A biomechanikailag helyes testtartás kialakítását elősegítő gyakorlatok önálló összeállítás, azok önálló gyakorlása <ul style="list-style-type: none"> • A tartó- és mozgatórendszer izomzatának erősítését, nyújtását szolgáló hosszabb távú edzésprogramok, tervek 	<p>A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ismerje meg a házirendet! -Tanulja meg a helyes viselkedést, hiányzások, felmentések mértékét, következményeit. - A tűz okozás, cigarettázás, spray használat, gyúlékony anyagok veszélyeit. - Tűzriadó esetén a szabálykövető magatartást. - Ismerje a stabil oldalfekvő helyzetet, az eszméletvesztés és újraélesztés tennivalóit, fogásait. • belső igénytől vezérelve rendszeresen végez a biomechanikailag helyes testtartás kialakítását elősegítő gyakorlatokat.

			<p>oktatósegítséggel történő összeállítása, célzott alkalmazása</p> <ul style="list-style-type: none"> • A gyakorlatvezetési módok megértése, elsajátítása, egyszerűbb gyakorlatok esetén azok alkalmazása • Légzőgyakorlatok végrehajtása <ul style="list-style-type: none"> • A különböző sportsérülések megelőzésével, rehabilitációjával összefüggő elemi szintű eljárások tudatos alkalmazása oktatói segítséggel • Különböző testrészek bemelegítését szolgáló gyakorlatok közös, majd önálló összeállítása és végrehajtása <ul style="list-style-type: none"> • Terhelések után a különböző testrészek izomzatának nyújtását szolgáló gyakorlatok önálló összeállítása, végrehajtása oktatói kontrollal • A sportágspecifikus bemelegítések önálló összeállítása, levezetése társaknak oktatói kontrollal • A mindennapi stressz fogalmi keretrendszerének ismeretében a pozitív megküzdési stratégiák önálló alkalmazása • Relaxációs technikák tudatos alkalmazása <ul style="list-style-type: none"> • Zenés bemelegítés összeállítása oktatói segítséggel <p>FOGALMAK légzőgyakorlatok, relaxáció, utasítás, szóban közlés, dinamikus és statikus gimnasztika, szerygyakorlatok, sor- és oszlopalakzat, kéziszerygyakorlatok</p>	<p>A témakör tanulása eredményeként a tanuló:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ismer és alkalmaz alapvető relaxációs technikákat; • megoldást keres a testtartási rendellenesség kialakulásának megakadályozására, erre társait is motiválja.
2	Atlétikai jellegű feladatmegoldások	46	<ul style="list-style-type: none"> • A futó-, dobó- és ugróiskolai gyakorlatok mozgáskészség-, mozgásképeség- és egészségfejlesztésben betöltött szerepének tudatosítása • Az egészségmegőrzést, a testtömegkontrollt támogató intenzitászónában végzett tartós futások oktatói segítséggel történő rendszeres végrehajtása • Egyénileg választott három versenyszám eredményre történő végrehajtása és azok összevetése korábbi saját eredményekkel <ul style="list-style-type: none"> • Az atlétika jellegű feladatmegoldások specifikus bemelegítő, levezető, nyújtó gyakorlatainak összeállítása oktatói segítséggel, a gyakorlatok önálló végrehajtása 	<p>A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:</p> <ul style="list-style-type: none"> • a rajtolási módokat a játékok, versenyek, versengések közben hatékonyan, kreatívan alkalmazza; • önállóan képes az életben adódó, elkerülhetetlen veszélyhelyzetek célszerű háritására; • rendszeresen mozog, edz, sportol a szabad levegőn, erre – lehetőségeihez mérten – társait is motiválja; • belső igénytől vezérelve, rendszeresen végez a

		<ul style="list-style-type: none"> • Az atlétika sportágtörténetének, világcsúcsainak, kiemelkedő külföldi és magyar személyiségeinek, olimpiikonjainak megismerése • Futások: <ul style="list-style-type: none"> • Futóiskolai gyakorlatok (térdemelés, saroklendítés, taposó futás, ollózó futás, keresztezőfutás) és futófeladatok (repülő- és fokozófutások kar- és láb munkájának fejlesztése, dinamikai jellemzőinek növelése, különböző irányokba és kombinációkban, variációkban, egyenes vonalon, íveken és irányváltással) • Rajtgyakorlatok, rajtversenyek különböző testhelyzetekből 20–30 m távolságra, térdelőrajt rajttámlából versenyszerűen, időre 20–40 m kifutással. Vágtafutások 60–100 m-en ismétléssel, mozgásképeség-fejlesztéssel • Váltóversenyek rövidített (pl.: 4×50 m, 4×200 m) távokon alsó vagy felső botátadással. Váltórend és váltótávolság segítségével történő kialakítása • Folyamatos futások 10-12 percen keresztül egyenletes ritmusban és tempóváltással • Egyenletes futások tempótartással megadott időre, futások 100–400 m-es távolságon egyenletes és változó iramban • Ugrások: <ul style="list-style-type: none"> • Ugróiskola-gyakorlatok kis és közepes lendületből, az elrugaszkodás és lendítések dinamikus mutatóinak és térbeli irányának javítása (indiánszökdelés, indiánszökdelés azonos lábról 2-4 lépésre, indiánszökdelés sasszéval előre és felugrásra törekedve, egy- és háromlépéses sorozatugrások, váltott lábú elugrások, szökdelések, ugrások sorozatban akadályokon és akadályok felett egy és páros lábon) • Hasmánt, átlépő és flop felugrások gumiszalagra emelt elugró helyről (svédsekrény tető, dobbantó). Hasmánt, átlépő és flop magasugrás 5–9 lépés nekifutásból gumiszalagra, lécre • Távolugrás lépő technika dinamikai és technikai javítása 10–14 lépés nekifutással. Versenyszerű ugrások eredményre. Ismerkedés a homorító és ollózó technika alapjaival emelt elugró 	<p>biomechanikailag helyes testtartás kialakítását elősegítő gyakorlatokat.</p> <p>A témakör tanulása eredményeként a tanuló:</p> <ul style="list-style-type: none"> • a korábbi évfolyamokon elért eredményeihez képest folyamatosan javítja futóteljesítményét, amelyet önmaga is tudatosan nyomon követ; • képes a kiválasztott ugró- és dobótechnikákat az ilyen jellegű játékok, versengések és versenyek közben, az eredményesség érdekében, egyéni sajátosságaihoz formálva hatékonyan alkalmazni.
--	--	--	--

			<p>helyről, közepes távolságról (4–8 lépés) nekifutással</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ismerkedés a hármassugrás technikájával, elugrások a gödörtől 4-8-mre kijelölt sávból. • Dobások (tárgyi feltételektől függően a hajítás mellé egy lökő vagy vető technika választása kötelező): <ul style="list-style-type: none"> • Lökő, vető és hajító mozgások különböző testhelyzetekből, helyből és lendületből medicinlabdával, könnyített és neheztett dobószerekkel, egy és két kézzel • Kislabda- vagy gerelyhajítás helyből, 1 és 2 keresztlépéssel járásból és lendületből célra és távolságra. Ismerkedés a lekészítés mozdulatával • Súlylökés 3 kg-os (lányok) és 5 kg-os (fiúk) szerrel, oldalt beszökkenéssel vagy háttal becsúzással. Ismerkedés a forgással történő lökés technikájával • Egy- és kétkezes vetések szemből, oldal- és háttal felállással. Ismerkedés a diszkoszvetés és kalapácsvetés forgómozgásával könnyített vagy kiegészítő szerek alkalmazásával (pl.: gumilabda, frizbi, hulahoppkarika, ugróköté)l) <p>FOGALMAK álló- és térdelőrajt, edzésmódszer, hajítás, vetés, lökés, lendületszerzés, nekifutási távolság, induló jel, lépéshossz, lépésfrekvencia, sebesség, gyorsulás, tempó, kézi időmérés, elektromos időmérés, előkészítő gyakorlat, rávezető gyakorlat, állóképesség, gyorsaság, erő, aerob, anaerob, hajlékonyság, biomechanika, futóiskola, futófeladatok, keresztlépés, kimért pálya, dobószektor</p>	
3	Torna jellegű feladatmegoldások	46	<ul style="list-style-type: none"> • A torna jellegű feladatmegoldások statikus és dinamikus erőfejlesztő gyakorlatai főbb izomcsoportokat érintő hatásainak beazonosítása • A korábbi követelményeken túlmutató mozgásanyag tanulása és gyakorlása. Az elemek nehézségi fokának emelése differenciáltan • A téri tájékozódó képesség és az egyensúlyérzék, valamint a torna jellegű feladatmegoldások szempontjából fontos motorikus képességek (erő, ízületi mozgékonyosság, izomérzékenység) további fejlesztése 	<p>A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:</p> <ul style="list-style-type: none"> • önállóan képes az életben adódó, elkerülhetetlen veszélyhelyzetek célszerű háritására; • belső igénytől vezérelve, rendszeresen végez a biomechanikailag helyes testtartás

		<ul style="list-style-type: none"> • A segítségadás biztonságos és szakszerű módjainak megismerése és elsajátítása a különböző tornaszereken, oktatói felügyelettel történő alkalmazás • A helyes testtartás, a koordinált mozgás és az erőközlés összhangjának megteremtése • A rendelkezésre álló és a célnak megfelelő tornaszereken statikus testhelyzetek, támlázások, támaszcserék, lendületek, ellendülések, fellendülések, fel-, le- és átugrások végrehajtása • A testalkatnak, az egyéni fejlődésnek és a pszichés állapotnak megfelelően differenciált gyakorlás • Mászókulcsolással mászás 4–5 m magasságig (lányok), vándormászás felfelé és lefelé; függeszkedési kísérletek 3–5 m magasságig (fiúk) felfelé-lefelé, mászóversenyek <ul style="list-style-type: none"> • A torna jellegű feladatmegoldások specifikus bemelegítő, levezető, nyújtó gyakorlatainak összeállítása oktatói segítséggel, a gyakorlatok önálló végrehajtása • <i>(Választható anyagként) Az alapugrások elsajátítása minitrampolinon vagy gumiasztalon</i> <p><i>További tornasz(er)ek) választása a helyi lehetőségeknek megfelelően, a diákok képességeihez igazodó differenciálással.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Talajon: <ul style="list-style-type: none"> • Gurulóátfordulások előre-hátra, különböző testhelyzetekből különböző testhelyzetekbe; gurulóátfordulások sorozatban is • Fejállás különböző kiinduló helyzetekből, különböző lábtartásokkal • Emelés fejállásba – kísérletek • Fellendülés kézállásba, a kézállás megtartása 1-2 mp-ig • Kézenátfordulás oldalra, mindkét irányba, megközelítőleg nyújtott testtel, kézen- és fejenátfordulás segítséggel, tarkóbillenés segítséggel • Repülő gurulóátfordulás néhány lépés nekifutásból (fiúk) • Híd, mérlegállás különböző kiinduló helyzetekből, a spárga kísérletek végrehajtásának tökéletesítése • Vetődések, átguggolások • A tornagyakorlatok nemre jellemző összekötő elemeinek alkalmazása 	<p>kialakítását elősegítő gyakorlatokat;</p> <ul style="list-style-type: none"> • a torna, ritmikus gimnasztika, aerobik és tánc jellegű mozgásformákon keresztül fejleszti esztétikai-művészeti tudatosságát és kifejezőképességét. <p>A témakör tanulása eredményeként a tanuló:</p> <ul style="list-style-type: none"> • önállóan képes az általa kiválasztott elemkapcsolatokból tornagyakorlatot összeállítani, majd bemutatni.
--	--	--	---

			<ul style="list-style-type: none"> • Összefüggő talajgyakorlat összekötő elemekkel • Ugrószekevényen: <ul style="list-style-type: none"> • A korábban elsajátított ugrások továbbfejlesztése, az első és második ív növelése • Gurulóátfordulás előre ugródeszkáról történő elrugaskodással • Hosszába állított ugrószekevényen felguggolás, leterpesztés • Lányoknak keresztbe, fiúknak hosszába állított ugrószekevényen terpeszátugrás • Lányoknak: <ul style="list-style-type: none"> • Gerendán: <ul style="list-style-type: none"> • Érintőjárás; hármalépés fordulatokkal, szökdelésekkel; mérlegállás; járás guggolásban; támaszhelyzetben át fel- és leugrás • Ülések, térdelések, térdelő- és fekvőtámaszok, támadóállások, lebegőállások • Járások előre, hátra, oldalra utánlépésekkel, különböző kartartásokkal és karlendítésekkel • Fordulatok állásban, guggolásban • Tarkóállási kísérletek segítséggel • Leugrások feladatokkal • Önállóan összeállított összefüggő gyakorlatok • Felemáskorlátton: <ul style="list-style-type: none"> • Támaszok, harántülés, térdfüggés, fekvőfüggés, függőtámasz • Függésből lendületvétel, átguggolás, átterpesztés fekvőfüggésbe • Felugrás támaszba és függésbe • Kelepfellendülés alsó karfára, segítséggel • Térdfellendülés alsó karfára, segítséggel • Leugrás támaszból. Alugrás • Fiúknak: <ul style="list-style-type: none"> • Gyűrűn: <ul style="list-style-type: none"> • Magas gyűrűn: alaplendület, lebegőfüggés, emelés lefüggésbe, ereszkedés hátsó lefüggésbe, emelés lebegőfüggésbe • Vállátfordulás előre • Lebegőfüggésből lendületvétel, homorított leugrás • Korlátton: <ul style="list-style-type: none"> • Terpeszülés, támaszok (nyújtott támasz, hajlított támasz, lebegőtámasz, felkar-lebegőtámasz), felkarfüggés 	
--	--	--	--	--

		<ul style="list-style-type: none"> • Alaplendület támaszban és felkarfüggésben • Támlázás, terpeszpedzés, szökkenés • Felkarállás • Gurulás előre terpeszülésből terpeszülésbe • Lendület előre terpeszülésbe • Vetődési leugrás, kanyarlati leugrás • Nyújtón: <ul style="list-style-type: none"> • Alaplendület • Kelepfelhúzóadás támaszba, kelepforgás; térdfellendülési kísérletek • Támaszból ellendülés és homorított leugrás. Alugrás. <p>FOGALMAK kézenátfordulás, fejenátfordulás, emelés fejjállásba, tarkóbillenés, átguggolás, támaszugrások első és második íve, utánlépés, térdelőállások, lebegőállások, kelepfellendülés, vállátfordulás, hajlított támasz, lebegőtámasz, felkar-lebegőtámasz, felkarfüggés, terpeszpedzés, felkarállás, vetődési leugrás, kanyarlati leugrás, térdfüggés, fekvőfüggés, alugrás, kelepfelhúzóadás, kelepforgás, térdfellendülés</p>	
3	Ritmikus gimnasztika és aerobik (választható)	<p>Ritmikus gimnasztika:</p> <ul style="list-style-type: none"> • A nőies, szép mozgás előkészítésének gyakorlatai • Egy választott szerrel három technikai elem készségi szintű elsajátítása • Testtechnikai elemek elsajátítása: <ul style="list-style-type: none"> ○ járások, ugrások: érintőjárás, hintalépés, keringő lépés, szökkenő hármaslépés, ördögugrás, őzugrás ○ forgások: fordulatok állásban és különböző testhelyzetekben ○ egyensúlyelemek: lebegőállások, mérlegállások, lábemelések, lendítések ○ hajlékonysági elemek: törzshajlítások, kar- és törzshullámok • Szertechnikai elemek megismerése, elsajátítása: <ul style="list-style-type: none"> ○ kötél: áthajtások, lendítések, körzések, dobások-elkapások ○ karika: lendítés, karikakörzések, pörgetések, gurítások talajon, dobások-elkapások ○ labda: gurítások testen és talajon, dobások-elkapások, leütések 	<p>A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:</p> <ul style="list-style-type: none"> • a torna, ritmikus gimnasztika, aerobik és tánc jellegű mozgásformákon keresztül fejleszti esztétikai-művészeti tudatosságát és kifejezőképességét. <p>A témakör tanulása eredményeként a tanuló:</p> <ul style="list-style-type: none"> • a zenei ütemnek megfelelően, készségi szintű koordinációval végzi a kiválasztott ritmikus gimnasztika és/vagy aerobik mozgásformákat; • önállóan képes az általa kiválasztott

			<ul style="list-style-type: none"> ○ buzogány: kis körzések, malomkörzések, dobások-elkapások, lendítés ○ szalag: kígyóörzések, spirálkörzések, lendítések, dobások-elkapások • Esztétikus és harmonikus végrehajtások <p>Aerobik:</p> <ul style="list-style-type: none"> • A kondicionális és koordinációs képességek (dinamikus erő, statikus erő, egyensúlyozási képesség, ritmus, ízületi hajlékonyság) szinten tartása, illetve további fejlesztése • Alaplépések elsajátítása, lépéskombinációk végrehajtása • szökdelések forgással, kéz- és lábmozgásokkal, irány- és helyzetváltoztatásokkal, a zenével összhangban történő végrehajtással • Sorozatok összeállítása, ismétlése zenére • Az aerobikedés felépítésének megismerése, a különböző edzésszakaszok (bemelegítő, aerob, erősítő-tónusfokozó, nyújtó) alap-mozgásanyagának elsajátítása • Az aerobik jellegű foglalkozások gyakorlatvezetését elősegítő verbális és nonverbális jelzések megismerése <p>FOGALMAK</p> <p>laza kötél tartás, low-impact alaplépés, high-impact alaplépés, kombi impact alaplépés, tempó, ritmus, lépéskombináció, sasszé, dinamikus erő, statikus erő, egyensúlyozási képesség, ízületi hajlékonyság</p>	<p>elemkapcsolatokból tornagyakorlatot összeállítani, majd bemutatni.</p>
4	Sportjátékok	64	<ul style="list-style-type: none"> • Két választott sportjáték alapvető sportágspecifikus technikai, alaptaktikai elemeinek, szabályainak készségszintű elsajátítása, alkalmazása • A folyamatos csapatjáték kialakítása a tanulók által meghatározott szabálmódosítások mellett • A nagyobb létszámú (5–7 fő/csapat) sportjátékoknál az ellenfél erős és gyenge oldalának felismerése, a támadó taktika tudatos igazítása az ellenfél védekező magatartásához • A sportjátékokban az 1-1, 2-1, 2-2 elleni játékhelyzetek jelentőségének, a hatékony csapatjátékkal történő összefüggéseinek tudatosítása • A játékhelyzetnek megfelelő 1-1, 2-1, 2-2 elleni technikai és taktikai elemek 	<p>A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:</p> <ul style="list-style-type: none"> • a rajtolási módokat a játékok, versenyek, versengések közben hatékonyan, kreatívan alkalmazza; • önállóan képes az életben adódó, elkerülhetetlen veszélyhelyzetek célszerű háritására. <p>A témakör tanulása eredményeként a tanuló:</p> <ul style="list-style-type: none"> • a tanult testnevelési, népi és sportjátékok összetett

		<p>felismerése, tudatos gyakorlása a folyamatos sportjátékokban</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sportjáték előkészítő kisjátékaiban a labda nélküli játékosok üres területre történő szélességi és mélységi mozgásába a kooperatív elemek bekapcsolása • A dinamikusan változó helyzetű, típusú és méretű célfelületet alkalmazó kisjátékokban a védekező játékos gyors helyezkedése a megváltozott játékhelyzethez • Játéktevékenységekben az egyéni és csapatvédekezés alapvető formáinak (emberfogás és területvédekezés) tudatos alkalmazása, gyakorlása • Két választott sportjáték történetének, meghatározó külföldi és magyar személyiségeinek, olimpikonjainak megismerése • Mérkőzésjátékokban és az azokat előkészítő kisjátékokban a divergens gondolkodásra épülő feladatmegoldások gyakorlása <ul style="list-style-type: none"> • oktatói irányítással tanulói szabályalkotás • Szabályok tudatos alkalmazása (játékvezetés gyakorlása) <ul style="list-style-type: none"> • A sportjátékok specifikus bemelegítő, levezető, nyújtó gyakorlatainak összeállítása oktatói segítséggel, a gyakorlatok önálló végrehajtása • Kézilabda: <ul style="list-style-type: none"> ○ A labda nélküli technikai elemek – mint az alaphelyzet, a támadó és védekező lábmunka, indulások-megállások, ütközések, cselezések irányváltással és lefordulással, felugrások-leérkezések – célszerű alkalmazása a folyamatos játéktevékenységek során ○ A figyelem megosztását igénylő összetett labdás koordinációs gyakorlatok egy és több labdával (pl. háromszög, négyszög, „y” koordinációs alakzatokban) ○ 1-1, 2-1, 2-2 elleni játékok (labdavezetés, irány- és iramváltások, indulócselek alkalmazása) kapura lövéssel összekapcsolva ○ Kapura dobások bedőlésből, bevetődésből, ejtésből, majd különböző lendületszerzési módot követő felugrásból, beugrásból, félaktív, majd aktív védőjátékos ellen 	<p>technikai és taktikai elemeit kreatívan, az adott játékhelyzetnek megfelelően, célszerűen, készségi szinten alkalmazza;</p> <ul style="list-style-type: none"> • a szabályjátékok alkotó részese, képes szabálykövető játékvezetésre; • játéktevékenységét kreativitást mutató játék- és együttműködési készség jellemzi.
--	--	--	--

			<ul style="list-style-type: none"> ○ Alapvető szabályok készségszintű elsajátítása, alkalmazása játéktevékenységben ○ Területvédekezés (6-0, 5-1) alkalmazása játékban ○ A kapus-alaptechnikák alkalmazása játékhelyzetekben • Kosárlabda: <ul style="list-style-type: none"> ○ A labda nélküli technikai elemek – mint az alaphelyzet, a támadó és védekező lábmunka, a védőtől való elszakadás iram- és irányváltásokkal, lefordulások, felugrások egy és két lábról, leérkezések – készségszintű alkalmazása a folyamatos játéktevékenységben ○ A mély és magas labdavezetés egyszerű formában, majd ütemtartással, a rövid- és hosszúindulás, az együtemű megállás folyamatos labdavezetésből, a kétütemű megállás egy és két labdaleütésből, a sarkazás, a labdavezetés közben történő egyszerűbb irányváltoztatási módok célszerű és hatékony alkalmazása a mérkőzésjátékokban ○ Labdaátadások különböző módjainak a játékhelyzethez igazított eredményes végrehajtása ○ Egy- és kétütemű megállásból tempódobás gyakorlása, alkalmazása játékban ○ Emberelőnyös és létszámazonos helyzetekben gyorsindulások, lerohanások kosárra dobással befejezve ○ Fektetett dobás gyakorlása félaktív vagy aktív védő játékos jelenlétében ○ A folyamatos játékban történő szabálytalanságok felismerése, a fair play alkalmazása ○ Létszámazonos mérkőzésjátékok változatos, tanulói kreativitásra épülő szabálymódosításokkal • Röplabda: <ul style="list-style-type: none"> • A kosárérintés, az alkarérintés, az alsó egyenes nyitás gyakorlása célfelület beiktatásával, készségszintű alkalmazása különböző játékhelyzetekben • A felső egyenes nyitás alaptechnikájának elsajátítása, gyakorlása célfelületre 	
--	--	--	---	--

			<ul style="list-style-type: none"> • Távolról érkező labda megjátszása a hálózhoz közel helyezkedő feladóhoz alkar- és kosárérintéssel • Helyezkedési módok automatikus felismerése a különböző csapatlétszámú játékokban. A 6-6 elleni játék alapfelállításának ismerete • Forgásszabály önálló és tudatos alkalmazása • A csapattársak közötti kommunikáció gyakorlása az eredményes játék érdekében • 3-3 és 4-4 elleni játék könnyített szabályokkal • Labdarúgás: <ul style="list-style-type: none"> • A labda nélküli technikai elemek – mint a mély súlyponti helyzetben történő elindulások, megállások, irányváltoztatások, támadó és védő alapmozgások – tudatos és célszerű alkalmazása a kisjátékokban és a mérkőzésjátékokban • Labdavezetések, -átadások és -átvételek megfelelő módjainak (lábfej különböző részeivel, talppal, combbal, mellkassal, fejvel) alkalmazása a kisjátékokban és a mérkőzésjátékokban • Rúgások gyakorlása célba belső csüddel, teljes csüddel, külső csüddel, állított labdával, mozgásból, valamint létszámfölényes játékhelyzetekben • A területvédekezés és emberfogásos védekezés alkalmazása a játékban • A területszerzéssel történő emberelőnyös kisjátékokban az üres passzsávok hatékony megjátszása időkényszer alatt, a védekező játékos mozgásirányának alkalmazkodása a területszerzéssel járó játékhelyzetekhez • A kapusalaphelyzet gyakorlása, guruló, félmagas és magas ívelt labdák elfogása. Kigurítás, kidobás, kirúgás gyakorlása állított, lepattintott labdával • Floorball <ul style="list-style-type: none"> • Labda nélküli technikai elemek – mint az alapállás, a támadó és védő alapmozgások, a helyes ütőfogás, ütővel való haladás, indulások- megállások, cselezések irányváltoztatással – alkalmazása kisjátékokban, mérkőzésjátékokban 	
--	--	--	---	--

			<ul style="list-style-type: none"> Gondolkodás és döntéskészség gyakorlása egyérintős és kétérintős játékokkal Labdavezetések, átadások, átvételek megfelelő módjainak alkalmazása kisjátékokban és mérkőzésjátékokban Mozgások passzív, félaktív, aktív védő elleni palánkra ütött labdával Labdatartást fejlesztő játékok Kapura lövések labdavezetésből nehezített körülmények között Szabad ütések, büntető ütések kisjátékokban, mérkőzésjátékokban Kapusalaphelyzet kialakítása, kapura lőtt labdák védeése, a kapus és a védő játékosok együttműködése Csereszituációk kisjátékokban és mérkőzésjátékokban Emberfogásos védekezés és területvédekezés kialakítása Létszámazonos kisjátékok a tanulók által alakított szabályok szerint <p>FOGALMAK játékrendszer, egyéni és csapattaktika, területvédekezés, emberfogás, elzárás, felső egyenes nyitás, sáncolás, forgásszabály, alapfelállás, gyorsindulás, lerohanás, pozíciós játék, alakzatbontás és alakzatépítés, területvédekezés, emberfogásos védekezés, helyezkedés</p>	
5	Testnevelési és népi játékok	34	<ul style="list-style-type: none"> A különböző testnevelési játékok baleset-megelőzési szabályainak tudatosítása, következetes betartása A dinamikusan változó méretű, alakú játéktérületen a figyelemmegosztást igénylő fogó- és futójátékokban a teljes játéktér felölelő mozgásútvonalak kialakítása, az üres területek felismerése, a játéktér határainak érzékelése Az azonos pályán párhuzamosan zajló 2 vagy több önálló fogó- és futójátékban az irányváltoztatások, az elindulások-megállások, cselezések ütközés nélküli megvalósítása A játékhelyzethez igazodó legmegfelelőbb együttműködési lehetőségek kiválasztására épülő testnevelési játékok gyakorlása (pl. 3 csapat egymás ellen, joker játékosok az oldalvonalon) Statikus és dinamikus célfelületek eltalálására törekvő, a sportjátékok speciális mozgástartalmaira épülő 	<p>A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:</p> <ul style="list-style-type: none"> a rajtolási módokat a játékok, versenyek, versengések közben hatékonyan, kreatívan alkalmazza. <p>A témakör tanulása eredményeként a tanuló:</p> <ul style="list-style-type: none"> a tanult testnevelési, népi és sportjátékok összetett technikái és taktikai elemeit kreatívan, az adott játékhelyzetnek megfelelően, célszerűen, készségszinten alkalmazza;

		<p>dobások, rúgások, ütések változatos tömegű és méretű eszközöket felhasználva, fokozatosan nehezedő gyakorlási feltételek mellett egyéni és csapatszintű célzó játékokban</p> <ul style="list-style-type: none"> • A labdával és egyéb eszközökkel történő manipulatív mozgásformák gyakoroltatása egyénileg, párban és csoportokban, törekedve a mozgásvégrehajtás hibaszázalékának csökkentésére időkényszer bekapcsolásával • Az egyszerű és összetett sportági technikák gyakorlása a páros és csoportos játékokban (pl. váltó- és sorversenyek) • A tartó- és mozgatórendszer izomzatának erősítése, kúszásokat, mászásokat, statikus helyzeteket tartalmazó váltó- és sorversenyekkel, futó- és fogójátékokkal • A támadó és védő szerepek gyors váltakozására épülő, azokhoz való alkalmazkodást segítő páros, csoportos versengő játékok • A védekezés és támadás hatékonyságát növelő csapattaktikai elemekre épülő kooperativitást igénylő versengő játékok gyakorlása • 1-1 elleni játékhelyzetek kialakítására épülő testnevelési játékok gyakorlása • Önálló tanulói kreativitáson alapuló szabályalkotás (pl. célfelület fajtája, átadási módok, pálya méretei és alakja, csapatok létszáma stb...) pontszerző kisjátékokban • Önálló tanulói szabályalkotásra épülő különböző haladási, megfogási, kimentési módokat megvalósító fogójátékok gyakorlása • Az egyszerű és választásos reakcióidőt fejlesztő páros és csoportos, manipulatív mozgásformákkal kombinált versengések alkalmazása • A logikai, algoritmikus és egyéb problémamegoldó gondolkodást igénylő összetett mozgásos játékok gyakorlása (pl. amőba váltóversenyben, táblajátékok mozgásos változatban) <p>Néptánc – szabadon választható</p> <ul style="list-style-type: none"> • Táncok: a forgástechnika tudatosítása és gyakoroltatása, forgások egyénileg és párban. A forgás és forgatás módozatainak megismerése 	<ul style="list-style-type: none"> • játéktevékenységét kreativitást mutató játék- és együttműködési készség jellemzi; • a szabályjátékok alkotó részese, képes szabálykövető játékvezetésre.
--	--	---	---

			<ul style="list-style-type: none"> • Az erdélyi dialektus táncai, tánc kultúrája. Táncalkalmak, táncrend, a tánc ház szerepe • A tánc dinamikai és ritmikai elemeinek pontos kivitelezése, az ugrókészség javítása. Erő- és állóképesség-fejlesztés <p>FOGALMAK szélességi és mélységi mozgás, szabályalkotás, támadó és védő szerep, forgástechnika (tánc), táncrend, dinamikus és statikus célfelületek</p>	
6	Önvédelmi és küzdősportok	42	<ul style="list-style-type: none"> • A küzdőfeladatokban az életkornak megfelelő asszertivitás kialakítása a társak iránti tisztelet és tolerancia megtartása mellett • Siker és kudarc feldolgozása megfelelő önkontrollt tanúsítva • Konfliktuskerülő magatartás kialakítása, a támadások tudatos megelőzése, kikerülése • A küzdőjátékokban jellemző támadó és védő szerepek gyakorlását elősegítő, a gyorsaságot, az egyszerű reagálási képességet, az egyensúlyérzéklet fejlesztő, páros, csoportos és csapat jellegű feladatmegoldások alkalmazása társérintés bekapcsolásával • Küzdőtávolság megtartására és csökkentésére irányuló összetett játékok, sarok- és oldalszituáció megoldását segítő, támadást és védekezést segítő küzdőjátékok • Térérzékelést segítő összetett játékok küzdőtechnikák alkalmazásával, eszköz nélkül és eszközzel • Egy és több választásos reakciót fejlesztő páros játékok küzdőtechnikák alkalmazásával • Az ellenfél mozgásritmusának érzékelését fejlesztő játékok • A jogszerű önvédelem fogalmi keretrendszerének, lehetőségeinek, jogi szabályozásának elsajátítása • A küzdő jellegű feladatok balesetvédelmi szabályainak következetes betartása • A fizikai kontaktussal, a társ erő kifejtésének érzékelésével, annak legyőzési szándékával kapcsolatos egyszerű húzásokra, tolásokra, ütésekre, rúgásokra, védekezésekre, ellentámadásokra épülő 	<p>A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési- oktatási szakasz végére:</p> <ul style="list-style-type: none"> • önállóan képes az életben adódó, elkerülhetetlen veszélyhelyzetek célszerű hártására. <p>A témakör tanulása eredményeként a tanuló:</p> <ul style="list-style-type: none"> • a különböző eséstechnikák készség szintű elsajátítása mellett a választott küzdősport speciális mozgásformáit célszerűen alkalmazza.

		<p>páros küzdőjátékok rendszeres képességfejlesztő célú alkalmazása</p> <ul style="list-style-type: none"> • Az előre, hátra és oldalra történő eséstechnikák készsége szintű elsajátítása • Az eséstechnikák vezető műveleteinek, baleset-megelőzést szolgáló legfontosabb technikai mozzanatainak átisméltése, elméleti tudatosítása • Oldalra esés, terpezállásból indított eséstechnikák jártasságszintű elsajátítása • Különböző támadási technikák (lefogások, ütések) elleni megfelelő védekező mozgás jártasságszintű elsajátítása • Alapvető karateütések, -rúgások és azok védésére irányuló védéstechnikák és ellentámadások biztonságos, jártasságszintű végrehajtása • Dzsúdógurulás alaptechnikájának jártasságszintű elsajátítása harántterpezállásból indulva, mindkét irányba, előre és hátra • A grundbirkózás alaptechnikáinak, szabályrendszerének jártasságszintű alkalmazása a küzdőfeladatokban • A küzdősportok specifikus bemelegítő, levezető, nyújtó gyakorlatainak összeállítása oktatói segítséggel, a gyakorlatok önálló végrehajtása • Birkózás <ul style="list-style-type: none"> • A gerincoszlop mozgékonyágát a nyakizmok erejét növelő birkózásra előkészítő speciális hídgyakorlatok készsége szintű végrehajtása • Hanyatt fekvésből felhidalás kéz segítségével, majd anélkül • Hídban forgás • Hídba vetődés fejtámaszból • Birkózó alapfogásban társ egyensúlyának kibillentése húzások, tolások kombinált alkalmazásával • Páros földharcjátékok (pl. hátára, hasára fordítás, eszközszerzés, mögékerülés birkózás térdelésben) eszközzel vagy anélkül • Állásban végrehajtható megfogások és szabadulások alaptechnikájának jártasságszintű elsajátítása a páros gyakorlatokban • Mögékerülés karberántással: támadó és védekező technika • Mögékerülés: könyökfelütéssel, kibújással 	
--	--	---	--

			<ul style="list-style-type: none"> • Parter helyzetből induló birkózótechnikák megismerése, gyakorlása a páros küzdelmekben • A tanult rézsút és oldalsó leszorítástechnikák gyakorlása a különböző mini judo jellegű földharcjátékokban • Karate <ul style="list-style-type: none"> • Alapvető karateállások és testtartások elnevezésének ismerete, azok önálló bemutatása • Az alapvető karateütések technikájának elsajátítása helyváltoztatás nélkül (egyenes ütés helyben, egyenes ütés az elől lévő láb oldalán, egyenes ütés a hátul lévő láb oldalán), gyakorlása helyváltoztatás közben • Rúgások alaps technikájának önálló végrehajtása, jártasságszintű elsajátítása helyben • Oldalra rúgás és csapás technikája • Rúgás- és ütése kombinációk végrehajtása helyváltoztatás közben • Alap védekező technikák ellentámadásokkal • Az egy- és háromlépéses alapküzdelem mozgásanyagának jártasságszintű bemutatása • A három- és ötlépéses alapküzdelem mozgásanyagának jártasságszintű végrehajtása • Szabad küzdelmet előkészítő játékos gyakorlatok • A Heian 1 (vagy annak megfelelő) kata összefüggő gyakorlatanyagának végrehajtása, önálló bemutatása • Egyenes, köríves és kalapácsütés, csapás ökölháttal, valamint az egyenes és oldalra rúgás védési technikáinak jártasságszintű elsajátítása • A védő technikákhoz tartozó stabil állás alkalmazása. A tanult védő technikák kivitelezése helyben és mozgásban, ellentámadással • Szabad küzdelem alaptámadásai és -védesei, ellentámadások helyben és szabad küzdelemre jellemző helyváltoztató mozgással • A karate speciális bemelegítő, nyújtó hatású mozgásformáinak megismerése, elsajátítása • Dzsúdó <ul style="list-style-type: none"> • Társas eséstechnikák gyakorlása (pl.: társ által kötéllel lábat meghúzva, 	
--	--	--	---	--

			<p>térdelőtámaszból a társ általi kézkihúzással)</p> <ul style="list-style-type: none"> Földharctechnikák, rézsútos (egyik kéz karra fog, másik kéz a nyak alatt) és oldalsó leszorítás technika végrehajtása társon, valamint ezekből való szabadulások A bokasöprés, a nagy külső horogdobás és a nagy belső horogdobás technikájának elsajátítása passzív ellenfélen <p>FOGALMAK fair play, társas felelősségvállalás, egyéni határok megismerése, rézsútleszorítások, oldalsó leszorítások, bokasöprés, nagy külső horogdobás, nagy belső horogdobás, karateállások és -lépések, karatevédek, karatetámadások kézzel és lábbal</p>	
7	Alternatív és környezetben űzhető mozgásformák	36	<ul style="list-style-type: none"> A sporttevékenységek és a környezeti hatások összefüggésrendszerének ismeretében a pozitív beavatkozási stratégiák megismerése, oktatói segítséggel történő alkalmazása A különböző intenzitási kategóriákba tartozó egészségmegőrző mozgásformák ismeretének elmélyítése, törekvés azok alkalmazására a mindennapos életvezetésben A környezetvédelmi szabályok betartása és betartatása, a környezettudatos gondolkodás kialakítása a társak körében Téli és nyári rekreációs sportok megismerése, készségszintű elsajátítása (síelés, korcsolyázás, jégkorong, kajakozás, túrázás, túrakenuzás, kerékpártúrák) Erdei tornapályák, szabadtéri kondipark gépeinek, fitnesztermek tudatos használata. Egyszerűbb edzéstervék önálló összeállítása, oktatói segítséggel, azok végrehajtása A szabadban végezhető sportágak ismeretének további bővítése (futás, görkorcsolya, túrázás, tájfutás erdőben, streetball, strandkézilabda, strandröplabda, nordic walking, lovaglás, montain bike, görhoki, sportlövészet, íjászat, tenisz, 	<p>A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:</p> <ul style="list-style-type: none"> önállóan képes az életben adódó, elkerülhetetlen veszélyhelyzetek célszerű háritására. <p>A témakör tanulása eredményeként a tanuló:</p> <ul style="list-style-type: none"> rendszeresen mozog, edz, sportol a szabad levegőn, erre – lehetőségeihez mérten – társait is motiválja; a szabadban végzett foglalkozások során nem csupán ügyel környezete tisztaságára és rendjére, hanem erre felhívja társai figyelmét is.

			<p>falmászás, asztalitenisz, tollaslabda, jóga, kerékpározás)</p> <ul style="list-style-type: none">• Térképolvasás alapjainak, a tájolók megfelelő használatának elsajátítása, a turistajelzések ismerete, alkalmazása. Egyszerűbb túrák tervezése• A szabad levegőn végzett mozgásformák egészségfejlesztő hatásának, szerepének tudatosítása• Az alternatív környezetben űzhető sportágak specifikus bemelegítő, levezető, nyújtó gyakorlatainak összeállítása oktatói segítséggel, a gyakorlatok önálló végrehajtása• Egy tradicionális, természetben űzhető sportág történetének, meghatározó magyar személyiségeinek, olimpikonjainak megismerése <p>FOGALMAK görhoki, nordic walking, túrakenu, kajak, lövészet, kerékpártúra, életmód, vándortábor, sáttortábor</p>	
--	--	--	---	--

10. évfolyam

Témakörök	Javasolt óraszám
I. Gimnasztika és rendgyakorlatok – prevenció, relaxáció	17
II. Atlétikai jellegű feladatmegoldások	22
III. -Torna jellegű feladatmegoldások -Ritmikus gimnasztika és aerobik (választható)	22
IV. Sportjátékok	31
V. Testnevelési és népi játékok	16
VI. Önvédelmi és küzdősportok	15
VII. Alternatív és környezetben űzhető mozgásformák	21
Összesen:	144 óra

Részletes tanterv:

	Témakör	Óraszám	Fejlesztési feladatok és ismeretek	Tanulási eredmények
1.	Gimnasztika és rendgyakorlatok – prevenció, relaxáció	36	<p>- Tanulói jogok és kötelességek megismerése, házirend ismerete - felelősségérzet az embertársakért - hatékony elsősegélynyújtás - alkalmazkodás, utasítások elfogadása</p> <ul style="list-style-type: none"> • Leggyakrabban alkalmazott statikus és dinamikus gimnasztikai elemekből gyakorlatok tervezése segítséggel, azok önálló végrehajtása • 4-8 ütemű szabad-, társas és kéziszer-gyakorlatok tervezése segítséggel • Alakzatok (oszlop-, vonal-, kör- és szétszórt alakzat) alkalmazó gyakorlása • Menet- és futásgyakorlatok különböző alakzatokban • Mozgékony, hajlékony, fejlesztése statikus és dinamikus szabad-, társas, kéziszer- és egyszerű szergyakorlatokkal (zsámoly, pad, bordásfal) • A biomechanikailag helyes testtartás kialakítását elősegítő gyakorlatok önálló összeállítása, azok önálló gyakorlása <ul style="list-style-type: none"> • A tartó- és mozgatórendszer izomzatának erősítését, nyújtását szolgáló hosszabb távú edzésprogramok, tervek oktatói segítséggel történő összeállítása, célzott alkalmazása 	<p>A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ismerje meg a házirendet! - Tanulja meg a helyes viselkedést, hiányzások, felmentések mértékét, következményeit. - A tűz okozás, cigarettázás, spray használat, gyúlékony anyagok veszélyeit. -Tűzriadó esetén a szabálykövető magatartást. - Ismerje a stabil oldalfekvő helyzetet, az eszméletvesztés és újraélesztés tennivalóit, fogásait. • belső igénytől vezérelve rendszeresen végez a biomechanikailag helyes testtartás kialakítását elősegítő gyakorlatokat. <p>A témakör tanulása eredményeként a tanuló:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ismer és alkalmaz alapvető relaxációs technikákat;

			<ul style="list-style-type: none"> • A gyakorlatvezetési módok megértése, elsajátítása, egyszerűbb gyakorlatok esetén azok alkalmazása • Légzőgyakorlatok végrehajtása • A különböző sportsérülések megelőzésével, rehabilitációjával összefüggő elemi szintű eljárások tudatos alkalmazás oktatói segítséggel • Különböző testrészek bemelegítését szolgáló gyakorlatok közös, majd önálló összeállítása és végrehajtása <ul style="list-style-type: none"> • Terhelések után a különböző testrészek izomzatának nyújtását szolgáló gyakorlatok önálló összeállítása, végrehajtása oktatói kontrollal • A sportágspecifikus bemelegítések önálló összeállítása, levezetése társaknak oktatói kontrollal • A mindennapi stressz fogalmi keretrendszerének ismeretében a pozitív megküzdési stratégiák önálló alkalmazása • Relaxációs technikák tudatos alkalmazása • Zenés bemelegítés összeállítása oktatói segítséggel <p>FOGALMAK légzőgyakorlatok, relaxáció, utasítás, szóban közlés, dinamikus és statikus gimnasztika, szerygyakorlatok, sor- és oszlopalakzat, kéziszerygyakorlatok</p>	<ul style="list-style-type: none"> • megoldást keres a testtartási rendellenesség kialakulásának megakadályozására, erre társait is motiválja.
2.	Atlétikai jellegű feladatmegoldások	46	<ul style="list-style-type: none"> • A futó-, dobó- és ugróiskolai gyakorlatok mozgáskészség-, mozgásképesség- és egészségfejlesztésben betöltött szerepének tudatosítása • Az egészségmegőrzést, a testtömegkontrollt támogató intenzitáson végzett tartós futások oktatói segítséggel történő rendszeres végrehajtása • Egyénileg választott három versenyszám eredményre történő végrehajtása és azok összevetése korábbi saját eredményekkel • Az atlétika jellegű feladatmegoldások specifikus bemelegítő, levezető, nyújtó gyakorlatainak összeállítása oktatói segítséggel, a gyakorlatok önálló végrehajtása • Az atlétika sportágtörténetének, világcsúcsainak, kiemelkedő külföldi és magyar személyiségeinek, olimpikonjainak megismerése 	<p>A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési- oktatási szakasz végére:</p> <ul style="list-style-type: none"> • a rajtolási módokat a játékok, versenyek, versengések közben hatékonyan, kreatívan alkalmazza; • önállóan képes az életben adódó, elkerülhetetlen veszélyhelyzetek célszerű háritására; • rendszeresen mozog, edz, sportol a szabad levegőn, erre – lehetőségeihez mérten – társait is motiválja; • belső igénytől vezérelve, rendszeresen végez a biomechanikailag helyes testtartás

			<ul style="list-style-type: none"> • Futások: <ul style="list-style-type: none"> • Futóiskolai gyakorlatok (térdemelés, saroklendítés, taposó futás, ollózó futás, keresztvezőfutás) és futófeladatok (repülő- és fokozófutások kar- és láb munkájának fejlesztése, dinamikai jellemzőinek növelése, különböző irányokba és kombinációkban, variációkban, egyenes vonalon, íveken és irányváltással) • Rajtgyakorlatok, rajtversenyek különböző testhelyzetekből 20–30 m távolságra, térdelőrajt rajttámlából versenyszerűen, időre 20–40 m kifutással. Vágtafutások 60–100 m-en ismétléssel, mozgásképeség- fejlesztéssel • Váltóversenyek rövidített (pl.: 4×50 m, 4×200 m) távokon alsó vagy felső botátadással. Váltó sorrend és váltótávolság segítségével történő kialakítása • Folyamatos futások 10-12 percen keresztül egyenletes ritmusban és tempóváltással • Egyenletes futások tempó tartással megadott időre, futások 100–400 m-es távolságon egyenletes és változó iramban • Ugrások: <ul style="list-style-type: none"> • Ugróiskola-gyakorlatok kis és közepes lendületből, az elrugaszkodás és lendítések dinamikus mutatóinak és térbeli irányának javítása (indiánszökdelés, indiánszökdelés azonos lábról 2-4 lépésre, indiánszökdelés sasszéval előre és felugrásra törekedve, egy- és háromlépéses sorozatelugrások, váltott lábú elugrások, szökdelések, ugrások sorozatban akadályokon és akadályok felett egy és páros lábon) • Hasmánt, átlépő és flop felugrások gumiszalagra emelt elugró helyről (svéd szekrény tető, dobbantó). Hasmánt, átlépő és flop magasugrás 5–9 lépés nekifutásból gumiszalagra, lécre • Távolugrás lépő technika dinamikai és technikai javítása 10–14 lépés nekifutással. Versenyszerű ugrások eredményre. Ismerkedés a homorító és ollózó technika alapjaival emelt elugró helyről, közepes távolságról (4–8 lépés) nekifutással 	<p>kialakítását elősegítő gyakorlatokat.</p> <p>A témakör tanulása eredményeként a tanuló:</p> <ul style="list-style-type: none"> • a korábbi évfolyamokon elért eredményeihez képest folyamatosan javítja futóteljesítményét, amelyet önmaga is tudatosan nyomon követ; • képes a kiválasztott ugró- és dobótechnikákat az ilyen jellegű játékok, versengések és versenyek közben, az eredményesség érdekében, egyéni sajátosságaihoz formálva hatékonyan alkalmazni.
--	--	--	---	---

			<ul style="list-style-type: none"> • Ismerkedés a hármasugrás technikájával, elugrások a gödörtől 4-8-mre kijelölt sávból. • Dobások (tárgyi feltételektől függően a hajítás mellé egy lökő vagy vető technika választása kötelező): <ul style="list-style-type: none"> • Lökő, vető és hajító mozgások különböző testhelyzetekből, helyből és lendületből medicinlabdával, könnyített és nehezített dobószerekkel, egy és két kézzel • Kislabda- vagy gerelyhajítás helyből, 1 és 2 keresztlépéssel járásból és lendületből célra és távolságra. Ismerkedés a lekészítés mozdulatával • Súlylökés 3 kg-os (lányok) és 5 kg-os (fiúk) szerrel, oldalt beszőkkenéssel vagy háttal becsúszással. Ismerkedés a forgással történő lökés technikájával • Egy- és kétkezes vetések szemből, oldal- és háttal felállással. Ismerkedés a diszkoszvetés és kalapácsvetés forgómozgásával könnyített vagy kiegészítő szerek alkalmazásával (pl.: gumilabda, frizbi, hulahoppkarika, ugróköté)l) <p>FOGALMAK álló- és térdelőrajt, edzésmódszer, hajítás, vetés, lökés, lendületszerzés, nekifutási távolság, induló jel, lépéshossz, lépésfrekvencia, sebesség, gyorsulás, tempó, kézi időmérés, elektromos időmérés, előkészítő gyakorlat, rávezető gyakorlat, állóképesség, gyorsaság, erő, aerob, anaerob, hajlékonyság, biomechanika, futóiskola, futófeladatok, keresztlépés, kimért pálya, dobószektor</p>	
3.	Torna jellegű feladatmegoldások	46	<ul style="list-style-type: none"> • A torna jellegű feladatmegoldások statikus és dinamikus erőfejlesztő gyakorlatai főbb izomcsoportokat érintő hatásainak beazonosítása • A korábbi követelményeken túlmutató mozgásanyag tanulása és gyakorlása. Az elemek nehézségi fokának emelése differenciáltan • A téri tájékozódó képesség és az egyensúlyérzék, valamint a torna jellegű feladatmegoldások szempontjából fontos motorikus képességek (erő, ízületi mozgékonyaság, izomérezékelés) további fejlesztése • A segítségadás biztonságos és szakszerű módjainak megismerése és 	<p>A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:</p> <ul style="list-style-type: none"> • önállóan képes az életben adódó, elkerülhetetlen veszélyhelyzetek célszerű háritására; • belső igénytől vezérelve, rendszeresen végez a biomechanikailag helyes testtartás kialakítását elősegítő gyakorlatokat;

			<p>elsajátítása a különböző tornaszereken, oktatói felügyelettel történő alkalmazás</p> <ul style="list-style-type: none"> • A helyes testtartás, a koordinált mozgás és az erőközlés összhangjának megteremtése • A rendelkezésre álló és a célnak megfelelő tornaszereken statikus testhelyzetek, támlázások, támaszcserék, lendületek, ellendülések, fellendülések, fel-, le- és átugrások végrehajtása • A testalkatnak, az egyéni fejlődésnek és a pszichés állapotnak megfelelően differenciált gyakorlás • Mászókulcsolással mászás 4–5 m magasságig (lányok), vándormászás felfelé és lefelé; függeszkedési kísérletek 3–5 m magasságig (fiúk) felfelé-lefelé, mászóversenyek • A torna jellegű feladatmegoldások specifikus bemelegítő, levezető, nyújtó gyakorlatainak összeállítása oktatói segítséggel, a gyakorlatok önálló végrehajtása <ul style="list-style-type: none"> • <i>(Választható anyagként) Az alapugrások elsajátítása minitrampolinon vagy gumiasztalon</i> <p><i>További tornaszere(ek) választása a helyi lehetőségeknek megfelelően, a diákok képességeihez igazodó differenciálással.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Talajon: <ul style="list-style-type: none"> • Gurulóátfordulások előre-hátra, különböző testhelyzetekből különböző testhelyzetekbe; gurulóátfordulások sorozatban is • Fejállás különböző kiinduló helyzetekből, különböző lábtartásokkal • Emelés fejállásba – kísérletek • Fellendülés kézállásba, a kézállás megtartása 1-2 mp-ig • Kézénátfordulás oldalra, mindkét irányba, megközelítőleg nyújtott testtel, kézen- és fejenátfordulás segítséggel, tarkóbillenés segítséggel • Repülő gurulóátfordulás néhány lépés nekifutásból (fiúk) • Híd, mérlegállás különböző kiinduló helyzetekből, a spárga kísérletek végrehajtásának tökéletesítése • Vetődések, átguggolások 	<ul style="list-style-type: none"> • a torna, ritmikus gimnasztika, aerobik és tánc jellegű mozgásformákon keresztül fejleszti esztétikai-művészeti tudatosságát és kifejezőképességét. <p>A témakör tanulása eredményeként a tanuló:</p> <ul style="list-style-type: none"> • önállóan képes az általa kiválasztott elemkapcsolatokból tornagyakorlatot összeállítani, majd bemutatni.
--	--	--	--	--

			<ul style="list-style-type: none"> • A tornagyakorlatok nemre jellemző összekötő elemeinek alkalmazása • Összefüggő talajgyakorlat összekötő elemekkel • Ugrószelelyen: <ul style="list-style-type: none"> • A korábban elsajátított ugrások továbbfejlesztése, az első és második ív növelése • Gurulóátfordulás előre ugródeszkaról történő elrugaskodással • Hosszába állított ugrószelelyen felguggolás, leterpesztés • Lányoknak keresztbe, fiúknak hosszába állított ugrószelelyen terpeszátugrás <p>Lányoknak:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gerendán: <ul style="list-style-type: none"> • Érintőjárás; hármás lépés fordulatokkal, szökdelésekkel; mérlegállás; járás guggolásban; támaszhelyzetben át fel- és leugrás • Ülések, térdelések, térdelő- és fekvőtámaszok, támadóállások, lebegőállások • Járások előre, hátra, oldalra utánlépésekkel, különböző kartartásokkal és karlendítésekkel • Fordulatok állásban, guggolásban • Tarkóállási kísérletek segítségével • Leugrások feladatokkal • Önállóan összeállított összefüggő gyakorlatok • Felemáskorlátban: <ul style="list-style-type: none"> • Támaszok, harántülés, térdfüggés, fekvőfüggés, függőtámasz • Függésből lendületvétel, átguggolás, átterpesztés fekvőfüggésbe • Felugrás támaszba és függésbe • Kelepfellendülés alsó karfára, segítségével • Térdfellendülés alsó karfára, segítségével • Leugrás támaszból. Alugrás <p>Fiúknak:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gyűrűn: <ul style="list-style-type: none"> • Magas gyűrűn: alaplendület, lebegőfüggés, emelés lefüggésbe, ereszkedés hátsó lefüggésbe, emelés lebegőfüggésbe • Vállátfordulás előre • Lebegőfüggésből lendületvétel, homorított leugrás • Korlátban: 	
--	--	--	--	--

		<ul style="list-style-type: none"> • Terpeszülés, támaszok (nyújtott támasz, hajlított támasz, lebegőtámasz, felkar-lebegőtámasz), felkarfüggés • Alaplendület támaszban és felkarfüggésben • Támlázás, terpeszpedzés, szökkenés • Felkarállás • Gurulás előre terpeszülésből terpeszülésbe • Lendület előre terpeszülésbe • Vetődési leugrás, kanyarlati leugrás • Nyújtón: <ul style="list-style-type: none"> • Alaplendület • Kelepfelhúzóadás támaszba, kelepforgás; térdfellendülési kísérletek • Támaszból ellendülés és homorított leugrás. Alugrás. <p>FOGALMAK kézenátfordulás, fejenátfordulás, emelés fejállásba, tarkóbillenés, átguggolás, támaszugrások első és második íve, utánlépés, térdelőállások, lebegőállások, kelepfellendülés, vállátfordulás, hajlított támasz, lebegőtámasz, felkar-lebegőtámasz, felkarfüggés, terpeszpedzés, felkarállás, vetődési leugrás, kanyarlati leugrás, térdfüggés, fekvőfüggés, alugrás, kelepfelhúzóadás, kelepforgás, térdfellendülés</p>	
3.	Ritmikus gimnasztika és aerobik (választható)	<p>Ritmikus gimnasztika:</p> <ul style="list-style-type: none"> • A nőies, szép mozgás előkészítésének gyakorlatai • Egy választott szerrel három technikai elem készségi szintű elsajátítása • Testtechnikai elemek elsajátítása: <ul style="list-style-type: none"> ○ járások, ugrások: érintőjárás, hintalépés, keringő lépés, szökkenő hármaslépés, ördögugrás, őzugrás ○ forgások: fordulatok állásban és különböző testhelyzetekben ○ egyensúlyelemek: lebegőállások, mérlegállások, lábemelések, lendítések ○ hajlékonysági elemek: törzshajlítások, kar- és törzshullámok • Szerttechnikai elemek megismerése, elsajátítása: 	<p>A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:</p> <ul style="list-style-type: none"> • a torna, ritmikus gimnasztika, aerobik és tánc jellegű mozgásformákon keresztül fejleszti esztétikai-művészeti tudatosságát és kifejezőképességét. <p>A témakör tanulása eredményeként a tanuló:</p> <ul style="list-style-type: none"> • a zenei ütemnek megfelelően, készségi szintű koordinációval végzi a kiválasztott

			<ul style="list-style-type: none"> ○ kötél: áthajtások, lendítések, körzések, dobások-elkapások ○ karika: lendítés, karikakörzések, pörgetések, gurítások talajon, dobások-elkapások ○ labda: gurítások testen és talajon, dobások-elkapások, leütések ○ buzogány: kis körzések, malomkörzések, dobások-elkapások, lendítés ○ szalag: kígyókörzések, spirálkörzések, lendítések, dobások-elkapások <ul style="list-style-type: none"> • Esztétikus és harmonikus végrehajtások <p>Aerobik:</p> <ul style="list-style-type: none"> • A kondicionális és koordinációs képességek (dinamikus erő, statikus erő, egyensúlyozási képesség, ritmus, ízületi hajlékonyság) szinten tartása, illetve további fejlesztése • Alaplépések elsajátítása, lépéskombinációk végrehajtása • szökdelések forgással, kéz- és lábmozgásokkal, irány- és helyzetváltoztatásokkal, a zenével összhangban történő végrehajtással • Sorozatok összeállítása, ismétlése zenére • Az aerobik edzés felépítésének megismerése, a különböző edzésszakaszok (bemelegítő, aerob, erősítő-tónusfokozó, nyújtó) alap-mozgásanyagának elsajátítása • Az aerobik jellegű foglalkozások gyakorlatvezetését elősegítő verbális és nonverbális jelzések megismerése <p>FOGALMAK laza kötél tartás, low-impact alaplépés, high-impact alaplépés, kombi impact alaplépés, tempó, ritmus, lépéskombináció, sasszé, dinamikus erő, statikus erő, egyensúlyozási képesség, ízületi hajlékonyság</p>	<p>ritmikus gimnasztika és/vagy aerobik mozgásformákat;</p> <ul style="list-style-type: none"> • önállóan képes az általa kiválasztott elemkapcsolatokból tornagyakorlatot összeállítani, majd bemutatni.
4.	Sportjátékok	64	<ul style="list-style-type: none"> • Két választott sportjáték alapvető sportágspecifikus technikai, alaptaktikai elemeinek, szabályainak készségszintű elsajátítása, alkalmazása • A folyamatos csapatjáték kialakítása a tanulók által meghatározott szabálmódosítások mellett • A nagyobb létszámú (5–7 fő/csapat) sportjátékoknál az ellenfél erős és gyenge oldalának felismerése, a támadó 	<p>A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:</p> <ul style="list-style-type: none"> • a rajtolási módokat a játékok, versenyek, versengések közben hatékonyan, kreatívan alkalmazza; • önállóan képes az életben adódó, elkerülhetetlen

			<p>taktika tudatos igazítása az ellenfél védekező magatartásához</p> <ul style="list-style-type: none"> • A sportjátékokban az 1-1, 2-1, 2-2 elleni játékhelyzetek jelentőségének, a hatékony csapatjátékkal történő összefüggéseinek tudatosítása • A játékhelyzetnek megfelelő 1-1, 2-1, 2-2 elleni technikai és taktikai elemek felismerése, tudatos gyakorlása a folyamatos sportjátékokban • Sportjáték előkészítő kisjátékaiban a labda nélküli játékosok üres területre történő szélességi és mélységi mozgásába a kooperatív elemek bekapcsolása • A dinamikusan változó helyzetű, típusú és méretű célfelületet alkalmazó kisjátékokban a védekező játékos gyors helyezkedése a megváltozott játékhelyzethez • Játéktevékenységekben az egyéni és csapatvédekezés alapvető formáinak (emberfogás és területvédekezés) tudatos alkalmazása, gyakorlása • Két választott sportjáték történetének, meghatározó külföldi és magyar személyiségeinek, olimpikonjainak megismerése • Mérkőzésjátékokban és az azokat előkészítő kisjátékokban a divergens gondolkodásra épülő feladatmegoldások gyakorlása • Oktatói irányítással tanulói szabályalkotás • Szabályok tudatos alkalmazása (játékvezetés gyakorlása) • A sportjátékok specifikus bemelegítő, levezető, nyújtó gyakorlatainak összeállítása oktatói segítséggel, a gyakorlatok önálló végrehajtása <p>Kézilabda:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ A labda nélküli technikai elemek – mint az alaphelyzet, a támadó és védekező lábmunka, indulások-megállások, ütközések, cselezések irányváltással és lefordulással, felugrások-leérkezések – célszerű alkalmazása a folyamatos játéktevékenységek során ○ A figyelem megosztását igénylő összetett labdás koordinációs gyakorlatok egy és több labdával (pl. háromszög, négyszög, „y” koordinációs alakzatokban) 	<p>veszélyhelyzetek célszerű háritására.</p> <p>A témakör tanulása eredményeként a tanuló:</p> <ul style="list-style-type: none"> • a tanult testnevelési, népi és sportjátékok összetett technikai és taktikai elemeit kreatívan, az adott játékhelyzetnek megfelelően, célszerűen, készségszinten alkalmazza; • a szabályjátékok alkotó részese, képes szabálykövető játékvezetésre; • játéktevékenységét kreativitást mutató játék- és együttműködési készség jellemzi.
--	--	--	---	--

			<ul style="list-style-type: none"> ○ 1-1, 2-1, 2-2 elleni játékok (labdavezetés, irány- és iramváltások, indulócselek alkalmazása) kapura lövéssel összekapcsolva ○ Kapura dobások bedőlésből, bevetődésből, ejtésből, majd különböző lendületszerzési módot követő felugrásból, beugrásból, félaktív, majd aktív védőjátékos ellen ○ Alapvető szabályok készségszintű elsajátítása, alkalmazása játéktevékenységben ○ Területvédekezés (6-0, 5-1) alkalmazása játékban ○ A kapus-alaptechnikák alkalmazása játékhelyzetekben • Kosárlabda: <ul style="list-style-type: none"> ○ A labda nélküli technikai elemek – mint az alaphelyzet, a támadó és védekező lábmunka, a védőtől való elszakadás iram- és irányváltásokkal, lefordulások, felugrások egy és két lábról, leérkezések – készségszintű alkalmazása a folyamatos játéktevékenységben ○ A mély és magas labdavezetés egyszerű formában, majd ütemtartással, a rövid- és hosszúindulás, az együtemű megállás folyamatos labdavezetésből, a kétütemű megállás egy és két labdaleütésből, a sarkazás, a labdavezetés közben történő egyszerűbb irányváltoztatási módok célszerű és hatékony alkalmazása a mérkőzésjátékokban ○ Labdaátadások különböző módjainak a játékhelyzethez igazított eredményes végrehajtása ○ Egy- és kétütemű megállásból tempódobás gyakorlása, alkalmazása játékban ○ Emberelőnyös és létszámazonos helyzetekben gyorsindulások, lerohanások kosárra dobással befejezve ○ Fektetett dobás gyakorlása félaktív vagy aktív védő játékos jelenlétében ○ A folyamatos játékban történő szabálytalanságok felismerése, a fair play alkalmazása ○ Létszámazonos mérkőzésjátékok változatos, tanulói kreativitásra épülő szabálmódosításokkal 	
--	--	--	---	--

			<ul style="list-style-type: none"> • Röplabda: <ul style="list-style-type: none"> • A kosárérintés, az alkarérintés, az alsó egyenes nyitás gyakorlása célfelület beiktatásával, készségszintű alkalmazása különböző játékhelyzetekben • A felső egyenes nyitás alaptechnikájának elsajátítása, gyakorlása célfelületre • Távolról érkező labda megjátszása a hálózhoz közel helyezkedő feladóhoz alkar- és kosárérintéssel • Helyezkedési módok automatikus felismerése a különböző csapatlétszámú játékokban. A 6-6 elleni játék alapfelállításának ismerete • Forgákszabály önálló és tudatos alkalmazása • A csapattársak közötti kommunikáció gyakorlása az eredményes játék érdekében • 3-3 és 4-4 elleni játék könnyített szabályokkal • Labdarúgás: <ul style="list-style-type: none"> • A labda nélküli technikai elemek – mint a mély súlyponti helyzetben történő elindulások, megállások, irányváltoztatások, támadó és védő alapmozgások – tudatos és célszerű alkalmazása a kisjátékokban és a mérkőzésjátékokban • Labdavezetések, -átadások és -átvételek megfelelő módjainak (lábfej különböző részeivel, talppal, combbal, mellkassal, fejjel) alkalmazása a kisjátékokban és a mérkőzésjátékokban • Rúgások gyakorlása célba belső csüddel, teljes csüddel, külső csüddel, állított labdával, mozgásból, valamint létszámfölényes játékhelyzetekben • A területvédekezés és emberfogásos védekezés alkalmazása a játékban • A területszerzéssel történő emberelőnyös kisjátékokban az üres passzok hatékony megjátszása időkénszer alatt, a védekező játékos mozgásirányának alkalmazkodása a területszerzéssel járó játékhelyzetekhez • A kapusalaphelyzet gyakorlása, guruló, félmagas és magas ívelt labdák elfogása. Kigurítás, kidobás, kirúgás 	
--	--	--	--	--

			<p>gyakorlása állított, lepattintott labdával</p> <ul style="list-style-type: none"> • Floorball <ul style="list-style-type: none"> • Labda nélküli technikai elemek – mint az alapállás, a támadó és védő alapmozgások, a helyes ütőfogás, ütővel való haladás, indulások-megállások, cselezések irányváltoztatással – alkalmazása kisjátékokban, mérkőzésjátékokban • Gondolkodás és döntéskészség gyakorlása egyérintős és kétérintős játékokkal • Labdavezetések, átadások, átvételek megfelelő módjainak alkalmazása kisjátékokban és mérkőzésjátékokban • Mozgások passzív, félaktív, aktív védő elleni palánkra ütött labdával • Labdatartást fejlesztő játékok • Kapura lövések labdavezetésből nehezített körülmények között • Szabad ütések, büntető ütések kisjátékokban, mérkőzésjátékokban • Kapusalphelyzet kialakítása, kapura lőtt labdák védeése, a kapus és a védő játékosok együttműködése • Csereszituációk kisjátékokban és mérkőzésjátékokban • Emberfogásos védekezés és területvédekezés kialakítása • Létszámazonos kisjátékok a tanulók által alakított szabályok szerint <p>FOGALMAK játékrendszer, egyéni és csapattaktika, területvédekezés, emberfogás, elzárás, felső egyenes nyitás, sáncolás, forgásszabály, alapfelállás, gyorsindulás, lerohanás, pozíciós játék, alakzatbontás és alakzatépítés, területvédekezés, emberfogásos védekezés, helyezkedés</p>	
5.	Testnevelési és népi játékok	34	<ul style="list-style-type: none"> • A különböző testnevelési játékok baleset-megelőzési szabályainak tudatosítása, következetes betartása • A dinamikusan változó méretű, alakú játékterületen a figyelemmegosztást igénylő fogó- és futójátékokban a teljes játékteret felölelő mozgásútvonalak kialakítása, az üres területek felismerése, a játéktér határainak érzékelése • Az azonos pályán párhuzamosan zajló 2 vagy több önálló fogó- és 	<p>A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:</p> <ul style="list-style-type: none"> • a rajtolási módokat a játékok, versenyek, versengések közben hatékonyan, kreatívan alkalmazza. <p>A témakör tanulása eredményeként a tanuló:</p>

			<p>futójátékban az irányváltogatások, az elindulások-megállások, cselezések ütközés nélküli megvalósítása</p> <ul style="list-style-type: none"> • A játékhelyzethez igazodó legmegfelelőbb együttműködési lehetőségek kiválasztására épülő testnevelési játékok gyakorlása (pl. 3 csapat egymás ellen, joker játékosok az oldalvonalon) • Statikus és dinamikus célfelületek eltalálására törekvő, a sportjátékok speciális mozgástartalmaira épülő dobások, rúgások, ütések változatos tömegű és méretű eszközöket felhasználva, fokozatosan nehezedő gyakorlási feltételek mellett egyéni és csapatszintű célzó játékokban • A labdával és egyéb eszközökkel történő manipulatív mozgásformák gyakorlata egyénileg, párban és csoportokban, törekedve a mozgásvégrehajtás hibaszázalékának csökkentésére időkényszer bekapcsolásával • Az egyszerű és összetett sportági technikák gyakorlása a páros és csoportos játékokban (pl. váltó- és sorversenyek) • A tartó- és mozgatórendszer izomzatának erősítése, kúszásokat, mászásokat, statikus helyzeteket tartalmazó váltó- és sorversenyekkel, futó- és fogójátékokkal • A támadó és védő szerepek gyors váltakozására épülő, azokhoz való alkalmazkodást segítő páros, csoportos versengő játékok • A védekezés és támadás hatékonyságát növelő csapattaktikai elemekre épülő kooperativitást igénylő versengő játékok gyakorlása • 1-1 elleni játékhelyzetek kialakítására épülő testnevelési játékok gyakorlása • Önálló tanulói kreativitáson alapuló szabályalkotás (pl. célfelület fajtája, átadási módok, pálya méretei és alakja, csapatok létszáma stb...) pontszerző kisjátékokban • Önálló tanulói szabályalkotásra épülő különböző haladási, megfogási, kimentési módokat megvalósító fogójátékok gyakorlása • Az egyszerű és választásos reakcióidőt fejlesztő páros és 	<ul style="list-style-type: none"> • a tanult testnevelési, népi és sportjátékok összetett technikai és taktikai elemeit kreatívan, az adott játékhelyzetnek megfelelően, célszerűen, készségszinten alkalmazza; • játéktevékenységét kreativitást mutató játék- és együttműködési készség jellemzi; • a szabályjátékok alkotó részese, képes szabálykövető játékvezetésre.
--	--	--	--	--

			<p>csoportos, manipulatív mozgásformákkal kombinált versengések alkalmazása</p> <ul style="list-style-type: none"> • A logikai, algoritmikus és egyéb problémamegoldó gondolkodást igénylő összetett mozgásos játékok gyakorlása (pl. amőba váltóversenyben, táblajátékok mozgásos változatban) <p>Néptánc – szabadon választható</p> <ul style="list-style-type: none"> • Táncok: a forgástechnika tudatosítása és gyakoroltatása, forgások egyénileg és párban. A forgás és forgatás módozatainak megismerése • Az erdélyi dialektus táncai, tánc kultúrája. Táncalkalmak, táncrend, a tánc ház szerepe • A tánc dinamikai és ritmikai elemeinek pontos kivitelezése, az ugrókészség javítása. Erő- és állóképesség-fejlesztés <p>FOGALMAK</p> <p>szélességi és mélységi mozgás, szabályalkotás, támadó és védő szerep, forgástechnika (tánc), táncrend, dinamikus és statikus célfelületek</p>	
6.	Önvédelmi és küzdősportok	42	<ul style="list-style-type: none"> • A küzdőfeladatokban az életkornak megfelelő aszertivitás kialakítása a társak iránti tisztelet és tolerancia megtartása mellett • Siker és kudarc feldolgozása megfelelő önkontrollt tanúsítva • Konfliktuskerülő magatartás kialakítása, a támadások tudatos megelőzése, kikerülése • A küzdőjátékokban jellemző támadó és védő szerepek gyakorlását elősegítő, a gyorsaságot, az egyszerű reagálási képességet, az egyensúlyérzéklet fejlesztő, páros, csoportos és csapat jellegű feladatmegoldások alkalmazása társérintés bekapcsolásával • Küzdőtávolság megtartására és csökkentésére irányuló összetett játékok, sarok- és oldalszituáció megoldását segítő, támadást és védekezést segítő küzdőjátékok • Térérzékelést segítő összetett játékok küzdőtechnikák alkalmazásával, eszköz nélkül és eszközzel • Egy és több választásos reakciót fejlesztő páros játékok küzdőtechnikák alkalmazásával 	<p>A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési- oktatási szakasz végére:</p> <ul style="list-style-type: none"> • önállóan képes az életben adódó, elkerülhetetlen veszélyhelyzetek célszerű háritására. <p>A témakör tanulása eredményeként a tanuló:</p> <ul style="list-style-type: none"> • a különböző eséstechnikák készségi szintű elsajátítása mellett a választott küzdősport speciális mozgásformáit célszerűen alkalmazza.

			<ul style="list-style-type: none"> • Az ellenfél mozgásritmusának érzékelését fejlesztő játékok • A jogszerű önvédelem fogalmi keretrendszerének, lehetőségeinek, jogi szabályozásának elsajátítása • A küzdő jellegű feladatok balesetvédelmi szabályainak következetes betartása • A fizikai kontaktussal, a társ erő kifejtésének érzékelésével, annak legyőzési szándékával kapcsolatos egyszerű húzásokra, tolásokra, ütésekre, rúgásokra, védekezésekre, ellentámadásokra épülő páros küzdőjátékok rendszeres képességfejlesztő célú alkalmazása • Az előre, hátra és oldalra történő eséstechnikák készségi szintű elsajátítása • Az eséstechnikák vezető műveleteinek, baleset-megelőzést szolgáló legfontosabb technikai mozzanatainak átismétlése, elméleti tudatosítása • Oldalra esés, terpeszállásból indított eséstechnikák jártassági szintű elsajátítása • Különböző támadási technikák (lefogások, ütések) elleni megfelelő védekező mozgás jártassági szintű elsajátítása • Alapvető karateütések, -rúgások és azok védésére irányuló védéstechnikák és ellentámadások biztonságos, jártassági szintű végrehajtása • Dzsúdógurulás alaptechnikájának jártassági szintű elsajátítása harántterpeszállásból indulva, mindkét irányba, előre és hátra • A grundbirkózás alaptechnikáinak, szabályrendszerének jártassági szintű alkalmazása a küzdőfeladatokban • A küzdősportok specifikus bemelegítő, levezető, nyújtó gyakorlatainak összeállítása oktatói segítséggel, a gyakorlatok önálló végrehajtása • Birkózás <ul style="list-style-type: none"> • A gerincoszlop mozgékonyágát a nyakizmok erejét növelő birkózásra előkészítő speciális hídgyakorlatok készségi szintű végrehajtása • Hanyatt fekvésből felhidalás kéz segítségével, majd anélkül • Hídban forgás • Hídba vetődés fejtámaszból 	
--	--	--	---	--

			<ul style="list-style-type: none"> • Birkózó alapfogásban társ egyensúlyának kibillentése húzások, tolások kombinált alkalmazásával • Páros földharcjátékok (pl. hátára, hasára fordítás, eszközszerzés, mögékerülés birkózás térdelésben) eszközzel vagy anélkül • Állásban végrehajtható megfogások és szabadulások alaptechnikájának jártasságszintű elsajátítása a páros gyakorlatokban • Mögékerülés karberántással: támadó és védekező technika • Mögékerülés: könyökelütéssel, kibújással • Parter helyzetből induló birkózótechnikák megismerése, gyakorlása a páros küzdelmekben • A tanult rézsút és oldalsó leszorítástechnikák gyakorlása a különböző mini judo jellegű földharcjátékokban • Karate <ul style="list-style-type: none"> • Alapvető karateállások és testtartások elnevezésének ismerete, azok önálló bemutatása • Az alapvető karateütések technikájának elsajátítása helyváltoztatás nélkül (egyenes ütés helyben, egyenes ütés az elől lévő láb oldalán, egyenes ütés a hátul lévő láb oldalán), gyakorlása helyváltoztatás közben • Rúgások alaptechnikájának önálló végrehajtása, jártasságszintű elsajátítása helyben • Oldalra rúgás és csapás technikája • Rúgás- és ütésekkombinációk végrehajtása helyváltoztatás közben • Alap védekező technikák ellentámadásokkal • Az egy- és háromlépéses alapküzdelem mozgásanyagának jártasságszintű bemutatása • A három- és ötlépéses alapküzdelem mozgásanyagának jártasságszintű végrehajtása • Szabad küzdelmet előkészítő játékos gyakorlatok • A Heian 1 (vagy annak megfelelő) kata összefüggő gyakorlatanyagának végrehajtása, önálló bemutatása • Egyenes, köríves és kalapácsütés, csapás ökölháttal, valamint az egyenes 	
--	--	--	---	--

			<p>és oldalra rúgás védési technikáinak jártasságszintű elsajátítása</p> <ul style="list-style-type: none"> • A védő technikákhoz tartozó stabil állás alkalmazása. A tanult védő technikák kivitelezése helyben és mozgásban, ellentámadással • Szabad küzdelem alaptámadásai és -védesei, ellentámadások helyben és szabad küzdelemre jellemző helyváltoztató mozgással • A karate speciális bemelegítő, nyújtó hatású mozgásformáinak megismerése, elsajátítása • Dzsúdó <ul style="list-style-type: none"> • Társas eséstechnikák gyakorlása (pl.: társ által kötéllel lábat meghúzva, térdelőtámaszból a társ általi kézkihúzással) • Földharctechnikák, rézsútos (egyik kéz karra fog, másik kéz a nyak alatt) és oldalsó leszorítás technika végrehajtása társon, valamint ezekből való szabadulások • A bokasöprés, a nagy külső horogdobás és a nagy belső horogdobás technikájának elsajátítása passzív ellenfélen <p>FOGALMAK fair play, társas felelősségvállalás, egyéni határok megismerése, rézsútleszorítások, oldalsó leszorítások, bokasöprés, nagy külső horogdobás, nagy belső horogdobás, karateállások és -lépések, karatevédesek, karatetámadások kézzel és lábbal</p>	
7.	Alternatív és környezetben űzhető mozgásformák	36	<ul style="list-style-type: none"> • A sporttevékenységek és a környezeti hatások összefüggésrendszerének ismeretében a pozitív beavatkozási stratégiák megismerése, oktatói segítséggel történő alkalmazása • A különböző intenzitási kategóriákba tartozó egészségmegőrző mozgásformák ismeretének elmélyítése, törekvés azok alkalmazására a mindennapos életvezetésben • A környezetvédelmi szabályok betartása és betartatása, a környezettudatos gondolkodás kialakítása a társak körében • Téli és nyári rekreációs sportok megismerése, készségi szintű elsajátítása (síelés, korcsolyázás, 	<p>A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:</p> <ul style="list-style-type: none"> • önállóan képes az életben adódó, elkerülhetetlen veszélyhelyzetek célszerű hárítására. <p>A témakör tanulása eredményeként a tanuló:</p> <ul style="list-style-type: none"> • rendszeresen mozog, edz, sportol a szabad levegőn, erre – lehetőségeihez mérten – társait is motiválja; • a szabadban végzett foglalkozások

			<p>jégkorong, kajakozás, túrázás, túrakenuzás, kerékpártúrák)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Erdei tornapályák, szabadtéri kondipark gépeinek, fitnesztermek tudatos használata. Egyszerűbb edzéstervek önálló összeállítása, oktatói segítséggel, azok végrehajtása • A szabadban végezhető sportágak ismeretének további bővítése (futás, görkorcsolya, túrázás, tájfutás erdőben, streetball, strandkézilabda, strandröplabda, nordic walking, lovaglás, montain bike, görhoki, sportlövészet, íjászat, tenisz, falmászás, asztalitenisz, tollaslabda, jóga, kerékpározás) • Térképolvasás alapjainak, a tájolók megfelelő használatának elsajátítása, a turistajelzések ismerete, alkalmazása. Egyszerűbb túrák tervezése • A szabad levegőn végzett mozgásformák egészségfejlesztő hatásának, szerepének tudatosítása • Az alternatív környezetben űzhető sportágak specifikus bemelegítő, levezető, nyújtó gyakorlatainak összeállítása oktatói segítséggel, a gyakorlatok önálló végrehajtása • Egy tradicionális, természetben űzhető sportág történetének, meghatározó magyar személyiségeinek, olimpikonjainak megismerése <p>FOGALMAK görhoki, nordic walking, túrakenu, kajak, lövészet, kerékpártúra, életmód, vándortábor, sáttortábor</p>	<p>során nem csupán ügyel környezete tisztaságára és rendjére, hanem erre felhívja társai figyelmét is.</p>
--	--	--	---	---

11. évfolyam

Témakör neve	Javasolt óraszám
Gimnasztika	16
Atlétika	22
Torna	22
Sportjáték	72
Testnevelés és népi játékok	13
Önvédelem küzdősport	21
Alternatív környezetben űzhető sportágak	14
Úszás	0
Összes óraszám:	180

Részletes tanterv:

	Témakör	Óraszám	Fejlesztési feladatok és ismeretek	Tanulási eredmények
1.	Gimnasztika	16	<ul style="list-style-type: none"> – A leggyakrabban alkalmazott statikus és dinamikus gimnasztikai elemekből gyakorlatok önálló tervezése és végrehajtása – 4-8 ütemű szabad-, társas és kéziszergyakorlatok tervezése, vezetése a társaknak – Alakzatok (oszlop-, vonal-, kör- és szétszórt) alkalmazó gyakorlása – Menet- és futásgyakorlatok különböző alakzatokban – Mozgékony, hajlékony fejlesztése statikus és dinamikus szabad-, társas, kéziszer- és egyszerű szerszergyakorlatokkal 	<p>A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:</p> <ul style="list-style-type: none"> – belső igénytől vezérelve, rendszeresen végez a biomechanikailag helyes testtartás kialakítását elősegítő gyakorlatokat. <p>A témakör tanulása eredményeként a tanuló:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ismer és alkalmaz alapvető relaxációs technikákat; – megoldást keres a testtartási rendellenesség kialakulásának megakadályozás

			<p>(zámoly, pad, bordásfal)</p> <ul style="list-style-type: none"> – A biomechanikailag helyes testtartás kialakítását elősegítő gyakorlatok önálló összeállítása, azok tudatos gyakorlása – A tartó- és mozgatórendszer izomzatának erősítését, nyújtását szolgáló hosszabb távú edzésprogramok, tervek önálló, de oktatói kontroll alatt történő összeállítása, célzott alkalmazása – A gyakorlatvezetési módok megértése, elsajátítása és alkalmazása – Légzőgyakorlatok összeállítása, végrehajtása – A különböző sportsérülések megelőzésével, rehabilitációjával összefüggő elemi szintű eljárások önálló és tudatos alkalmazása – Különböző testrészek bemelegítését szolgáló gyakorlatok közös összeállítása és önálló végrehajtása – Különböző testrészek bemelegítését szolgáló gyakorlatok önálló összeállítása, 	<p>ára, erre társait is motiválja.</p>
--	--	--	--	--

			<p>végrehajtása, vezetése a társaknak</p> <ul style="list-style-type: none"> – Terhelések utáni nyújtó gyakorlatok tervezése, vezetése – A mindennapi stressz fogalmi keretrendszerének ismeretében a pozitív megküzdési stratégiák rendszeres és tudatos alkalmazása – Relaxációs technikák tudatos alkalmazása – Zenés bemelegítés összeállítása önállóan <p>FOGALMAK</p> <p>légzőgyakorlatok, relaxáció, utasítás, szóban közlés, dinamikus és statikus gimnasztika, szeryakorlatok, sor- és oszlopalakzat, kéziszeryakorlatok</p> <p>A gyógytestnevelés-órák keretében a gimnasztikai gyakorlatok során a tanulók megismerik, elsajátítják azokat a gyakorlatelemeket, 2-4-8 ütemű gyakorlatokat, amelyek az elváltozásuk, betegségük pozitív irányú megváltozását elősegítő izmokat erősíti, illetve nyújtja, továbbá hozzájárul a biológiailag helyes testtartás kialakításához. Megismerik és alkalmazzák azokat a relaxációs gyakorlatokat, amelyek pozitívan hatnak elváltozásukra, betegségükre. A cél, hogy váljanak képessé az elváltozásuk, betegségük pozitív irányú megváltozását elősegítő egyszerűbb gyakorlatok tervezésére oktatói segítséggel, majd önállóan.</p>	
2	Atlétika	22	<ul style="list-style-type: none"> – A futó-, ugró- és dobóiskolai 	A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a

			<p>gyakorlatok tudatos és önálló alkalmazása a speciális bemelegítésben és mozgáskészség-, illetve mozgáskéesség-fejlesztésben</p> <ul style="list-style-type: none"> – Egyénileg választott három versenyszám eredményre történő végrehajtása és azok összevetése korábbi saját eredményekkel – Az atlétika jellegű feladatmegoldások specifikus bemelegítő, levezető, nyújtó gyakorlatainak önálló végrehajtása – Az atlétika sportág történetének, kiemelkedő külföldi és magyar személyiségeinek, olimpikonjainak megismerése <p>Futások:</p> <ul style="list-style-type: none"> – A futóiskolai gyakorlatok és futófeladatok harmonikus végrehajtása ön- és társmegfigyelés segítségével – Rajtok és rajtversenyek különböző testhelyzetekből 20–40 m-en. Térdelő- és állórajt szabályos végrehajtása, versengések rövid- és 	<p>tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:</p> <ul style="list-style-type: none"> – a rajtolási módokat a játékok, versenyek, versengések közben hatékonyan, kreatívan alkalmazza; – önállóan képes az életben adódó, elkerülhetetlen veszélyhelyzetek célszerű háritására; – rendszeresen mozog, edz, sportol a szabad levegőn, erre – lehetőségeihez mérten – társait is motiválja; – belső igénytől vezérelve, rendszeresen végez a biomechanikailag helyes testtartás kialakítását elősegítő gyakorlatokat. <p>A témakör tanulása eredményeként a tanuló:</p> <ul style="list-style-type: none"> – a korábbi évfolyamokon elért eredményeihez képest folyamatosan
--	--	--	--	---

			<p>középtávon ismétléssel</p> <ul style="list-style-type: none"> – Váltófutások versenyszerűen rövidített és teljes távon (4×100 m, 4×400 m) felső váltással, indulójelhez igazodva, minél kisebb sebességvesztéssel. Váltórend önálló kialakítása, váltótávolság gyakorlással történő kimérése – Folyamatos futások 8–12 percen keresztül egyenletes ritmusban és tempóváltással – Egyenletes futások tempótartással megadott időre, futások 100–400 m-es távolságon egyenletes és változó iramban – Az egészségmegőrzést, a testtömegkontrollt támogató intenzitászónában végzett tartós futások oktatói segítséggel hosszabb távú edzésprogramokba történő összeállítása, rendszeres alkalmazása <p>Ugrások:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Az ugróiskolai gyakorlatok harmonikus végrehajtása a 	<p>javítja futóteljesítményét, amelyet önmaga is tudatosan nyomon követ;</p> <ul style="list-style-type: none"> – képes a kiválasztott ugró- és dobótechnikákat az ilyen jellegű játékok, versengések és versenyek közben, az eredményesség érdekében, egyéni sajátosságaihoz formálva hatékonyan alkalmazni.
--	--	--	--	--

			<p>mozgáskéesség és készség fejlesztésével, ön- és társmegfigyelés segítségével</p> <ul style="list-style-type: none"> – A megismert elugrótechnikák gyakorlása, versenyszerű ugrások eredményre az egyénileg kiválasztott technikával – A megismert magasugró technikák gyakorlása, versenyszerű ugrások eredményre, az egyénileg kiválasztott technikával – Hármassugrás önállóan választott elugróhelyről és nekifutási távolságból <p>Dobások:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Lökő, vető és hajító mozgások különböző testhelyzetekből, helyből és lendületből medicinlabdával, könnyített és nehezített dobószerekkel, egy és két kézzel – Kislabda- vagy gerelyhajítás célra és versenyszerűen távolságra 5–9 lépés nekifutással – Súlylökés gyakorlása könnyített szerrel különböző technikákkal. <p>Versenyszerű lökéssel 4 kg-os (lányok) és 6</p>	
--	--	--	---	--

			<p>kg-os (fiúk) szerrel választott technikával</p> <ul style="list-style-type: none"> – Diszkoszvetés egy vagy másfél fordulattal, kalapácsvetés egy vagy két fordulattal könnyített vagy kiegészítő szerekekkel <p>FOGALMAK</p> <p>álló- és térdelőrajt, edzésmódszer, hajítás, vetés, lökés, lendületszerzés, nekifutási távolság, induló jel, lépéshossz, lépésfrekvencia, sebesség, gyorsulás, tempó, kézi időmérés, elektromos időmérés, előkészítő gyakorlat, rávezető gyakorlat, állóképesség, gyorsaság, erő, aerob, anaerob, hajlékonyság, biomechanika, futóiskola, futófeladatok, keresztlépés, kimért pálya, dobószektor</p> <p>A gyógytestnevelés-órák keretében atlétikai jellegű feladatokkal tovább fejleszhető a tanulók állóképessége. A differenciált, egyénre adaptáltan megvalósuló futó-, szökdelő- és ugrófeladatok elősegítik a keringési rendszer és a mozgásműveltség fejlesztését. A dobógyakorlatok differenciált alkalmazásával jól fejleszhető a tanulók törzsizomzata. A cél, hogy a tanulók ismerjék az atlétikai jellegű feladatok közül a betegségük, elváltozásuk számára kontraindikált gyakorlatokat.</p>	
	Torna	22	<ul style="list-style-type: none"> ● A torna jellegű feladatmegoldások statikus és dinamikus erőfejlesztő gyakorlatai főbb izomcsoportokat 	<p>A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:</p> <ul style="list-style-type: none"> – önállóan képes az életben

			<p>érintő hatásainak beazonosítása</p> <ul style="list-style-type: none"> ● A korábbi követelményekben megfogalmazott mozgásanyag elmélyítése, készségi szintre emelése és gyakorlása ● Az elemek nehézségi fokának emelése differenciáltan ● A téri tájékozódó képesség és az egyensúlyérzék, valamint a torna jellegű feladatmegoldások szempontjából fontos motorikus képességek (erő, ízületi mozgékonyosság, izomérzékelés) szinten tartása, további fejlesztése ● A segítségadás készségi szintű alkalmazása ● A helyes testtartás, a koordinált mozgás és az erőközlés összhangjának megteremtése ● A rendelkezésre álló és a célnak megfelelő tornaszereken statikus testhelyzetek, támlázások, támaszcserék, lendületek, ellendülések, fellendülések, fel-, le- és átugrások végrehajtása 	<p>adódó, elkerülhetetlen veszélyhelyzetek célszerű háritására;</p> <ul style="list-style-type: none"> – belső igénytől vezérelve, rendszeresen végez a biomechanikailag helyes testtartás kialakítását elősegítő gyakorlatokat; – a torna, ritmikus gimnasztika, aerobik és tánc jellegű mozgásformákon keresztül fejleszti esztétikai-művészeti tudatosságát és kifejezőképességét. <p>A témakör tanulása eredményeként a tanuló:</p> <ul style="list-style-type: none"> – önállóan képes az általa kiválasztott elemkapcsolatokból tornagyakorlatot összeállítani, majd bemutatni.
--	--	--	--	---

			<ul style="list-style-type: none"> ● A testalkatnak, az egyéni fejlődésnek és a pszichés állapotnak megfelelően differenciált gyakorlás ● Mászókulcsolással mászás 3–5 m magasságig (lányok), vándormászás felfelé és lefelé; függeszkedési kísérletek 4–5 m magasságig (fiúk) felfelé-lefelé, mászóversenyek ● A torna jellegű feladatmegoldások specifikus bemelegítő, levezető, nyújtó gyakorlatainak önálló végrehajtása ● <i>(Választható anyagként) Az alapugrások elsajátítása minitrampolinon vagy gumiasztalon</i> ● <i>További tornaszer(ek) választása a helyi lehetőségeknek megfelelően, a diákok képességeihez igazodó differenciálással</i> ● Talajon: ● Gurulóátfordulások előre-hátra, különböző testhelyzetekből különböző testhelyzetekbe; gurulóátfordulások sorozatban is ● Fejállás különböző kiinduló helyzetekből, 	
--	--	--	--	--

			<p>különböző lábtartásokkal</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Emelés fejjállásba (fiúk), emelés fejjállásba segítséggel (lányok) ● Fellendülés kézállásba ● Kézenátfordulás oldalra, mindkét irányba, megközelítőleg nyújtott testtel, kézen- és fejenátfordulás segítséggel, tarkóbillenés segítséggel ● Repülő gurulóátfordulás néhány lépés nekifutásból (fiúk) ● Híd, mérlegállás különböző kiinduló helyzetekből, a spárga kísérletek végrehajtásának tökéletesítése ● Vetődések, átguggolások, átterpesztések ● A tornagyakorlatok nemre jellemző összekötő elemeinek alkalmazása ● Összefüggő talajgyakorlat összekötő elemekkel ● Ugrószekrényen: ● Az előző évfolyamokon tanultak gyakorlása, az elugrás távolságának, az ugrás hosszának és 	
--	--	--	--	--

			<p>magasságának növelésével</p> <p>Lányoknak:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Gerendán: ● Érintőjárás; hármás lépés fordulatokkal, szökdelésekkel; mérlegállás; járás guggolásban; támaszhelyzetben át fel- és leugrás ● Ülések, térdelések, térdelő- és fekvőtámaszok, támadóállások, lebegőállások ● Járások előre, hátra, oldalra utánlépésekkel, különböző kartartásokkal és karlendítésekkel ● Fordulatok állásban, guggolásban – Tarkóállási kísérletek segítséggel – Felugrás mellső oldalállásból oldaltámaszba, majd egyik láb átlendítéssel és 90 fokos fordulattal terpeszülés – Leugrások feladatokkal – Önállóan összeállított összefüggő gyakorlatok – Felemáskorláton: ● Támaszok, harántülés, térdfüggés, fekvőfüggés, függőtámasz 	
--	--	--	---	--

			<ul style="list-style-type: none"> ● Függséből lendületvétél, átguggolás, átterpesztés fekvőfüggésbe ● Felugrás támaszba és függésbe ● Leugrás támaszból. Alugrás. Nyílugrás <p>Fiúknak:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Gyűrűn: ● Magas gyűrűn: alaplendület, lebegőfüggés, emelés lefűggésbe, ereszkedés hátsó lefűggésbe, emelés lebegőfüggésbe ● Lebegőfüggésből lendületvétél, homorított leugrás ● Vállátfordulás előre ● Húzódás-tolódás támaszba ● Lendület előre támaszba, segítségével ● Korlátan: ● Terpeszülés, támaszok (nyújtott támasz, hajlított támasz, lebegőtámasz, felkar- lebegőtámasz), felkarfüggés ● Alaplendület támaszban és felkarfüggésben ● Támlázás, terpeszpedzés, szökkenés – Lendület előre támaszba, segítségével – Saslendület előre- hátra 	
--	--	--	---	--

			<ul style="list-style-type: none"> – Felkarállás – Vetődési leugrás, kanyarlati leugrás – Nyújtón: <ul style="list-style-type: none"> ● Alaplendület ● Kelepfelhúzóadás támaszba, kelepforgás; térdfellendülési kísérletek ● Malomforgás előre ● Billenési kísérletek ● Támaszból ellendülés és homorított leugrás. Alugrás. Nyílugrás <p>FOGALMAK</p> <ul style="list-style-type: none"> ● billenés, nyílugrás, húzóadás-tolódás támaszba, saslendület előre-hátra, malomforgás ● A gyógytestnevelés-órán a torna jellegű gyakorlatok – a kontraindikált gyakorlatok kivételével – elősegítik a törzsizomzat fejlesztését, a biomechanikailag helyes testtartás kialakítását. 	
4	Sportjáték	72	<ul style="list-style-type: none"> ● Két választott sportjáték alapvető sportágspecifikus technikai, alap- és csapattaktikai elemeinek, szabályainak készsége szintű 	<p>A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:</p> <ul style="list-style-type: none"> – a rajtolási módokat a játékok, versenyek, versengések

			<p>elsajátítása, alkalmazása</p> <ul style="list-style-type: none"> ● A folyamatos csapatjáték kialakítása a tanulók által meghatározott szabálmódosítások mellett ● A nagyobb létszámú (5-7 fő/csapat) sportjátékoknál az ellenfél erős és gyenge oldalának felismerése, a támadó taktika tudatos igazítása az ellenfél védekező magatartásához ● A játék helyzetnek megfelelő 1-1, 2-1, 2-2 elleni technikai és taktikai elemek hatékony és célszerű alkalmazása a folyamatos sportjátékokban ● Sportjáték előkészítő kisjátékaiban a labdás és labda nélküli játékosok üres területre történő mozgásában a kooperatív elemek alkalmazása ● A dinamikusan változó helyzetű, típusú és méretű célfelületet alkalmazó kisjátékokban a védekező játékos gyors helyezkedése a megváltozott játék helyzethez 	<p>közben hatékonyan, kreatívan alkalmazza;</p> <ul style="list-style-type: none"> – önállóan képes az életben adódó, elkerülhetetlen veszélyhelyzetek célszerű háritására. <p>A témakör tanulása eredményeként a tanuló:</p> <ul style="list-style-type: none"> – a tanult testnevelési, népi és sportjátékok összetett technikai és taktikai elemeit kreatívan, az adott játék helyzetnek megfelelően, célszerűen, készségszinten alkalmazza; – a szabályjátékok alkotó részese, képes szabálykövető játékvezetésre; – játéktevékenységét kreativitást mutató játék- és együttműködési készség jellemzi.
--	--	--	--	---

			<ul style="list-style-type: none">● Játéktevékenységekben az egyéni és csapatvédekezés alapvető formáinak (emberfogás és területvédekezés) játékhelyzethez adaptált alkalmazása, gyakorlása● Két választott sportjáték történetének, meghatározó külföldi és magyar személyiségeinek, olimpikonjainak megismerése● Mérkőzésjátékokban és az azokat előkészítő kisjátékokban a divergens (ötletjáték) és konvergens (posztokhoz kötött mozgásfeladatok) gondolkodásra épülő feladatmegoldások összehangolt gyakorlása● Önálló tanulói szabályalkotás oktatói kontrollal● Játékvezetés gyakorlása● A sportjátékok specifikus bemelegítő, levezető, nyújtó gyakorlatainak önálló végrehajtása● Kézilabda● A labda nélküli technikai elemek – mint az alaphelyzet, a támadó és védekező	
--	--	--	--	--

			<p>lábmunka, indulások- megállások, ütközések, cselezések irányváltással és lefordulással, felugrások- leérkezések – célszerű alkalmazása a folyamatos játéktevékenységek során</p> <ul style="list-style-type: none"> ● A figyelem megosztását igénylő összetett labdás koordinációs gyakorlatok növekvő sebességgel egy és több labdával (pl. háromszög, négyszög, „y” koordinációs alakzatokban) ● 1-1, 2-1, 2-2 elleni játékok (labdavezetés, irány- és iramváltások, indulócselek alkalmazása) kapura lövással összekapcsolva <p>– Kapura dobások bedőlésből, bevetődésből, ejtésből, majd különböző lendületszerzési módot követő felugrásból, beugrásból a folyamatos játéktevékenységek során</p> <p>– Alapvető szabályok készségszintű</p>	
--	--	--	---	--

			<p>elsajátítása, alkalmazása játéktevékenységben</p> <ul style="list-style-type: none"> – Területvédekezés (6-0, 5-1) alkalmazása játékban – A kapus- alaptechnikák alkalmazása játékhelyzetekben – Kosárlabda – A labda nélküli technikai elemek – mint az alaphelyzet, a támadó és védekező lábmunka, a védőtől való elszakadás iram- és irányváltásokkal, lefordulások, felugrások egy és két lábról, leérkezések – készség szintű alkalmazása a folyamatos játéktevékenységben – A mély és magas labdavezetés egyszerű formában, majd ütemtartással, a rövid- és hosszúindulás, az együtemű megállás folyamatos labdavezetésből, a kétütemű megállás egy és két labdaleütésből, a sarkazás, a labdavezetés közben történő egyszerűbb irányváltatási módok célszerű és hatékony alkalmazása a mérkőzésjátékokban 	
--	--	--	--	--

			<ul style="list-style-type: none"> – Elzárás-leválás gyakorlása 2-1, 2-2, 3-3 elleni helyzetekben – Labdaátadások különböző módjainak <ul style="list-style-type: none"> – növekvő mozgássebességgel és dinamika mellett – a játékhelyzethez igazított eredményes végrehajtása – Egy- és kétütemű megállásból tempódobás gyakorlása, alkalmazása játékban – Gyorsindulások, lerohanások tudatos és hatékony kialakítása, alkalmazása a folyamatos játék során – Fektetett dobás gyakorlása emberelőnyös vagy létszámazonos kisjátékokban – Alapvető szabályok folyamatos játéktevékenységben történő alkalmazása mellett a játékvezetés gyakorlása – Létszámazonos mérkőzésjátékok változatos, tanulói kreativitásra épülő szabálmódosításokkal – Röplabda <ul style="list-style-type: none"> ● A leütés alaptechnikájának elsajátítása 	
--	--	--	---	--

			<ul style="list-style-type: none">● A felső egyenes nyitás alkalmazása a folyamatos játéktevékenységben● Távolról érkező labda megjátszása a hálózhoz közel helyezkedő feladóhoz alkar- és kosárérintéssel● Helyezkedési módok automatikus felismerése a különböző csapatlétszámú játékokban. A 6-6 elleni játék alapfelállításának ismerete● Forgásszabály önálló és tudatos alkalmazása● A csapattársak közötti kommunikáció célszerű és hatékony alkalmazása az eredményes játék érdekében● Labdarúgás● A labda nélküli technikai elemek – mint a mély súlyponti helyzetben történő elindulások, megállások, irányváltatások, támadó és védő alapmozgások növekvő mozgássebesség és dinamika (növekvő energiabefektetéssel) mellett – tudatos és célszerű alkalmazása	
--	--	--	--	--

			<p>a kisjátékokban és a mérkőzésjátékokban</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Labdavezetések, -átadások és -átvételek megfelelő módjainak (lábfej különböző részeivel, talppal, combbal, mellkassal, fejjel) növekvő sebességgel, dinamikával történő végrehajtása a kisjátékokban és a mérkőzésjátékokban ● Rúgások gyakorlása célba belső csüddel, teljes csüddel, külső csüddel, állított labdával, mozgásból, valamint létszámfölényes és létszámazonos játékhelyzetekben ● A területvédekezés és emberfogásos védekezés váltott alkalmazása a játékhelyzethez igazítva a folyamatos játék során ● A területszerzéssel történő emberelőnyös kisjátékokban az üres passzok hatékony megjátszása időkényszer alatt, a védekező játékos mozgásirányának alkalmazkodása a területszerzéssel járó játékhelyzetekhez ● A kapusalaphelyzet gyakorlása, guruló, félmagas és magas 	
--	--	--	--	--

			<p>ívelt labdák elfogása. Kigurítás, kidobás, kirúgás alkalmazása a folyamatos játékhoz igazítva</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Floorball ● Labda nélküli és labdás technikai elemek – mint az alapállás, a támadó és védő alapmozgások, a helyes ütőfogás, ütővel való haladás, indulások-megállások, cselezések irányváltatással – alkalmazása kisjátékokban, mérkőzésjátékokban ● Labdavezetések, átadások, átvételek készség szintű alkalmazása kisjátékokban és mérkőzésjátékokban ● Mozgások passzív, félaktív és aktív védő ellen (2-1, 3-2) ● Labdatartást fejlesztő játékok ● A kapus és a védő játékosok együtműködése, a különböző védekezési formák megismerése ● Emberfogásos védekezés és területvédekezés kisjátékokban és mérkőzésjátékokban ● Létszámelőnyös, létszámhátrányos és létszámazonos játékok 	
--	--	--	--	--

	<p>Testnevelési és népi játékok</p>	13	<ul style="list-style-type: none"> – Statikus és dinamikus célfelületek eltalálására törekvő, a sportjátékok speciális mozgástartalmaira épülő dobások, rúgások, ütések változatos tömegű és méretű eszközöket felhasználva, fokozatosan nehezedő gyakorlási feltételek mellett egyéni és csapatszintű célzó játékokban – A labdával és egyéb eszközökkel történő manipulatív mozgásformák gyakoroltatása egyénileg, párban és csoportokban, törekedve a mozgásvégrehajtás hibaszázalékának csökkentésére időkénszer bekapcsolásával – Az egyszerű és összetett sportági technikák gyakorlása a páros és csoportos játékokban (pl. váltó- és sorversenyek) – A tartó- és mozgatórendszer izomzatának erősítése, kúszásokat, mászásokat, statikus helyzeteket tartalmazó váltó- és 	<p>A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:</p> <ul style="list-style-type: none"> – a rajtolási módokat a játékok, versenyek, versengések közben hatékonyan, kreatívan alkalmazza. <p>A témakör tanulása eredményeként a tanuló:</p> <ul style="list-style-type: none"> – a tanult testnevelési, népi és sportjátékok összetett technikai és taktikai elemeit kreatívan, az adott játékhelyzetnek megfelelően, célszerűen, készségszinten alkalmazza; – játéktevékenységét kreativitást mutató játék- és együttműködési készség jellemzi – a szabályjátékok alkotó részese, képes szabálykövető játékvezetésre.
--	-------------------------------------	----	---	--

			<p>sorversenyekkel, futó- és fogójátékokkal</p> <ul style="list-style-type: none"> – A támadó és védő szerepek gyors váltakozására épülő, azokhoz való alkalmazkodást segítő páros, csoportos versengő játékok – A védekezés és támadás hatékonyságát növelő csapattaktikai elemekre épülő kooperativitást igénylő versengő játékok gyakorlása – 1-1 elleni játékhelyzetek kialakítására épülő testnevelési játékok gyakorlása – Önálló tanulói szabályalkotásra épülő (pl. célfelület fajtája, átadási módok, pálya méretei és alakja, csapatok létszáma stb...) pontszerző kisjátékokban a játékhelyzethez adaptált támadó és védő szerepek gyakorlása – Önálló tanulói szabályalkotásra épülő különböző haladási, megfogási, kimentési módokat megvalósító fogójátékok gyakorlása – Az egyszerű és választásos 	
--	--	--	---	--

			<p>reakcióidőt fejlesztő páros és csoportos manipulatív mozgásformákkal kombinált versengések alkalmazása</p> <ul style="list-style-type: none"> – A logikai, algoritmikus és egyéb problémamegoldó gondolkodást igénylő összetett mozgásos játékok gyakorlása (pl. amőba váltóversenyben, táblajátékok mozgásos változatban) <p>Néptánc – szabadon választható</p> <ul style="list-style-type: none"> – Táncok: a forgástechnika fejlesztése a különböző lábförészeken. A páros forgás és a forgástechnika fejlesztése – A dunai és tiszai táncdialektusok átisméltése, az erdélyi dialektus tananyagának bővítése – Az improvizációs készség, a stílusérzék és az előadókészség fejlesztése, a partnerkapcsolat fontossága és gyakorlása a néptánc mozgásanyagán keresztül <p>FOGALMAK</p> <p>besegítés, szabálykövető magatartás, kreatív játék,</p>	
--	--	--	--	--

			<p>játékkalkotás, dinamikus és statikus célfelületek, szélességi és mélységi mozgás, táncrend, táncszók</p> <p>A gyógytestnevelés-órák keretében a különböző mozgásszervi elváltozással, illetve belgyógyászati betegséggel rendelkező tanulók megismerkednek azokkal a testnevelési és népi játékokkal, amelyeket elváltozásuktól, illetve betegségüktől függetlenül végezhetnek. A megismert testnevelési és népi játékok adekvát alkalmazása elősegíti a rendszeres testedzés beépítését a mindennapi életbe, az egészségi állapot és a teljesítőképesség pozitív irányú megváltozását, a testedzéssel kapcsolatos pozitív attitűd kialakítását</p>	
	Önvédelem küzdősport	21	<ul style="list-style-type: none"> ● Életkornak megfelelő asszertivitás kialakítása a társak iránti tisztelet és tolerancia megtartása mellett ● Siker és kudarc feldolgozása megfelelő önkontrollt tanúsítva ● Konfliktuskerülő magatartás kialakítása, a támadások tudatos megelőzése, kikerülése ● Az előre, hátra és oldalra történő eséstechnikák készség szintű elsajátítása, valamint a társas eséstechnikák gyakorlása (pl.: társ által kötéllel lábat meghúzva, 	<p>A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:</p> <ul style="list-style-type: none"> – önállóan képes az életben adódó, elkerülhetetlen veszélyhelyzetek célszerű hárítására. <p>A témakör tanulása eredményeként a tanuló:</p> <ul style="list-style-type: none"> – a különböző eséstechnikák készség szintű elsajátítása mellett a választott küzdősport speciális mozgásformáit célszerűen alkalmazza.

			<p>térdelőtámaszból a társ általi kézkihúzással)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Az eséstechnikák vezető műveleteinek, baleset-megelőzést szolgáló legfontosabb technikai mozzanatainak átisméltése, elméleti tudatosítása ● Oldalra esés, terpeszállásból indított eséstechnikák készségszintű elsajátítása ● Különböző támadási technikák (lefogások, ütések) elleni megfelelő védekező mozgás adaptív, készségszintű elsajátítása ● Dzsúdógurulás alaptechnikájának készségszintű elsajátítása harántterpeszállásból indulva, mindkét irányba, előre és hátra ● A grundbirkózás alaptechnikáinak, szabályrendszerének adaptív, készségszintű alkalmazása a küzdőfeladatokban ● Alapvető karateütések, -rúgások és azok védésére irányuló védéstechnikák és ellentámadások biztonságos, életszerű végrehajtása 	
--	--	--	---	--

			<ul style="list-style-type: none"> ● A küzdősportok specifikus bemelegítő, levezető, nyújtó gyakorlatainak önálló végrehajtása ● A tradicionális küzdősportok (birkózás, ökölvívás, dzsúdó, karate) történetének, meghatározó hazai személyiségeinek, olimpiikonjainak megismerése, a sportágak szabályrendszerének átisméltése ● Birkózás ● A gerincoszlop mozgékonyágát, a nyakizmok erejét növelő birkózásra előkészítő speciális hídgyakorlatok készségeztű végrehajtása ● Hanyatt fekvésből felhidalás kéz segítségével, majd anélkül ● Hídban forgás ● Hídba vetődés fejtámaszból ● Birkózó alapfogásban társ egyensúlyának kibillentése húzások, tolások kombinált alkalmazásával ● Páros földharcjátékok (pl. hátára, hasára fordítás, eszközszerzés, mögékerülés birkózás) 	
--	--	--	--	--

			<p>térdelésben) eszközzel vagy anélkül</p> <ul style="list-style-type: none">• Állásban végrehajtható megfogások és szabadulások alapttechnikájának jártasságszintű elsajátítása a páros gyakorlatokban• Mögékerülés karberántással: támadó és védekező technika• Mögékerülés: könyökfelütéssel, kibújással• Parter helyzetből induló birkózó technikák megismerése, gyakorlása a páros küzdelmekben• A tanult rézsút és oldalsó leszorítástechnikák gyakorlása a különböző mini judo jellegű földharcjátékokban• Karate• Alapvető karateállások és testtartások elnevezésének ismerete, azok önálló bemutatása• Az alapvető karateütések technikájának elsajátítása helyváltoztatás nélkül (egyenes ütés helyben, egyenes ütés az elől	
--	--	--	--	--

			<p>lévő láb oldalán, egyenes ütés a hátul lévő láb oldalán), gyakorlása helyváltoztatás közben</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Rúgások alaptechnikájának önálló végrehajtása, elsajátítása helyben ● Oldalra rúgás és csapás technikája ● Rúgás- és ütésekkombinációk végrehajtása helyváltoztatás közben ● Alap védekező technikák ellentámadásokkal ● Az egy- és háromlépéses alapküzdelem mozgásanyagának megismerése, gyakorlása ● A három- és ötlépéses alapküzdelem mozgásanyagának jártasságszintű végrehajtása ● Egyenes, köríves és kalapácsütés, csapás ökölháttal, valamint az egyenes és oldalra rúgás védési technikáinak elsajátítása ● A védő technikákhoz tartozó stabil állás alkalmazása. A tanult védő technikák kivitelezése helyben 	
--	--	--	---	--

			<p>és mozgásban, ellentámadással</p> <ul style="list-style-type: none">● Heian 1 (vagy annak megfelelő) kata bemutatása a tanult technikák kivitelezésével, sportágra jellemző mozgásdinamikával, számolásra és számolás nélkül, önállóan● Szabad küzdelem alaptámadásai és -védesei, ellentámadások helyben és szabad küzdelemre jellemző helyváltoztató mozgással● A karate speciális bemelegítő, nyújtó hatású mozgásformáinak megismerése, elsajátítása● Dzsúdó● A társas eséstechnikák gyakorlása (pl.: társ által kötéllel lábat meghúzva, térdelőtámaszból a társ általi kézkihúzással)● Földharctechnikák, részútos (egyik kéz karra fog, másik kéz a nyak alatt) és oldalsó leszorítás technika végrehajtása társon, valamint ezekből való szabadulások● A bokasöprés, a nagy külső horogdobás és a	
--	--	--	--	--

			<p>nagy belső horogdobás technikájának gyakorlása passzív, majd aktív ellenfélen</p> <p>FOGALMAK</p> <p>fair play, társas felelősségvállalás, egyéni határok megismerése, bokasöprés, nagy külső horogdobás, nagy belső horogdobás, karatevédek (uke), karatetámadások kézzel és lábbal, 5 lépéses támadás-védekezés, 3 lépéses támadás-védekezés</p> <p>A gyógytestnevelés-órán a tanuló megismeri az önvédelmi és küzdősportok azon technikai gyakorlatait, amelyek az egészségi állapotával kapcsolatban nem ellenjavalltak és alkalmazásukkal növelheti a tartó- és mozgatószervrendszer izomzatának erejét, fejleszti az állóképességét és mozgásműveltségét. A különböző technikai gyakorlatok elősegítik a rendszeres sport és testmozgás megszeretését, az adekvát önvédelmi és küzdősport kiválasztását.</p>	
	<p>Alternatív környezetben űzhető sportágak</p>	14	<ul style="list-style-type: none"> – A sporttevékenységek és a környezeti hatások összefüggésrendszerének ismeretében a pozitív beavatkozási stratégiák tudásanyagának elmélyítése, gyakorlati alkalmazása – A különböző intenzitási kategóriákba tartozó egészségmegőrző 	<p>A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:</p> <ul style="list-style-type: none"> – önállóan képes az életben adódó, elkerülhetetlen veszélyhelyzetek célszerű hártására.

			<p>mozgásformák ismeretének elmélyítése, tudatos alkalmazása a mindennapos életvezetésben</p> <ul style="list-style-type: none"> – A környezetvédelmi szabályok betartása és betartatása, a környezettudatos gondolkodás kialakítása a társak körében – Téli és nyári rekreációs sportok megismerése, készségi szintű elsajátítása (síelés, korcsolyázás, jégkorong, kajakozás, túrázás, túrakenuzás, kerékpártúrák) – Erdei tornapályák, szabadtéri kondipark gépeinek, fitnesztermek tudatos használata. Egyszerűbb edzéstervök önálló összeállítása, végrehajtása – A szabadban végezhető sportágak ismeretének további bővítése (futás, görkorcsolya, túrázás, tájfutás erdőben, streetball, strandkézilabda, strandröplabda, nordic walking, lovaglás, montain bike, görhoki, 	<p>A témakör tanulása eredményeként a tanuló:</p> <ul style="list-style-type: none"> – rendszeresen mozog, edz, sportol a szabad levegőn, erre – lehetőségeihez mérten – társait is motiválja; – a szabadban végzett foglalkozások során nem csupán ügyel környezete tisztaságára és rendjére, hanem erre felhívja társai figyelmét is.
--	--	--	--	---

			<p>sportlövészet, íjászat, tenisz, falmászás, asztalitenisz, tollaslabda, jóga, kerékpározás)</p> <ul style="list-style-type: none"> – Térképolvasás alapjainak, a tájolók megfelelő használatának elsajátítása, a turistajelzések ismerete, alkalmazása. Egyszerűbb túrák tervezése, vezetése – A szabad levegőn végzett mozgásformák egészségfejlesztő hatásának, szerepének tudatosítása – A különböző rekreációs mozgásformák megismerése és alkalmazása az élethosszig tartó sportolás és egészséges életvitel iránti igény kialakításához – Az alternatív környezetben űzhető sportok tudatos alkalmazása a mindennapi stresszhelyzetek feloldásában – Az alternatív környezetben űzhető sportágak specifikus bemelegítő, levezető, nyújtó gyakorlatainak önálló végrehajtása 	
--	--	--	--	--

			<p>– Egy tradicionális, természetben űzhető sportág történetének, meghatározó magyar személyiségeinek, olimpiikonjainak megismerése</p> <p>FOGALMAK</p> <p>tervezés, tudatosság, kihívás, kitartás, rekreáció, stresszkezelés, teljesítménytúra, Országos Kéktúra</p> <p>A gyógytestnevelés-órák keretében a szabadtéri foglalkozások során a különböző mozgásszervi elváltozással, illetve belgyógyászati betegséggel rendelkező tanulók olyan testgyakorlatokkal, sportokkal ismerkednek meg, amelyeket elváltozásuk, illetve betegségük ellenére végezhetnek. A megismert szabadban végzett sportok, testgyakorlatok adekvát alkalmazása elősegíti a rendszeres testedzés beépítését a mindennapi életbe, az egészségi állapot és a teljesítőképesség pozitív irányú megváltozását.</p> <p>A gyógytestnevelés-óra keretében a szabadtéri mozgásformák, sportjátékok, valamint a természetben űzhető mozgásformák a rekreáció lehetőségeként és az élethosszig tartó fizikai aktivitásra való felkészülés részeként jelennek meg.</p>	
	§ Úszás	0	A lehetőségek figyelembevételével nem tudjuk megvalósítani	

12. évfolyam

TÉMAKÖRÖK:	Javasolt óraszám
I. Gimnasztika és rendgyakorlatok – prevenció, relaxáció	14
II. Atlétikai jellegű feladatmegoldások	20
III. -Torna jellegű feladatmegoldások -Ritmikus gimnasztika és aerobik (választható)	20
IV. Sportjátékok	26
V. Testnevelési és népi játékok	10
VI. Önvédelmi és küzdősportok	6
VII. Alternatív és környezetben űzhető mozgásformák	12
Összesen:	108 óra

Részletes tanterv:

	Témakör	Óraszám	Fejlesztési feladatok és ismeretek	Tanulási eredmények
1.	Gimnasztika és rendgyakorlatok – prevenció, relaxáció	32	<p>- Tanulói jogok és kötelességek megismerése</p> <p>- házirend ismerete</p> <p>- felelősségérzet az embertársakért</p> <p>- hatékony elsősegélynyújtás</p> <p>- alkalmazkodás, utasítások elfogadása</p> <ul style="list-style-type: none"> • A leggyakrabban alkalmazott statikus és dinamikus gimnasztikai elemekből gyakorlatok önálló tervezése és végrehajtása • 4-8 ütemű szabad-, társas és kéziszergyakorlatok tervezése, vezetése a társaknak • Alakzatok (oszlop-, vonal-, kör- és szétszórt) alkalmazó gyakorlása • Menet- és futásgyakorlatok különböző alakzatokban • Mozgékony, hajlékony, hajlékonyság fejlesztése statikus és dinamikus szabad-, társas, kéziszer- és egyszerű szergyakorlatokkal (zsámoly, pad, bordásfal) • A biomechanikailag helyes testtartás kialakítását elősegítő gyakorlatok önálló összeállítása, azok tudatos gyakorlása • A tartó- és mozgatórendszer izomzatának erősítését, nyújtását szolgáló hosszabb távú edzésprogramok, tervek önálló, de oktatói kontroll alatt történő összeállítása, célzott alkalmazása • A gyakorlatvezetési módok megértése, elsajátítása és alkalmazása • Légzőgyakorlatok összeállítása, végrehajtása 	<p>A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ismerje meg a házirendet! - Tanulja meg a helyes viselkedést, hiányzások, felmentések mértékét, következményeit. - A tűz okozás, cigarettázás, spray használat, gyúlékony anyagok veszélyeit. -Tűzriadó esetén a szabálykövető magatartást. -Ismerje a stabil oldalfekvő helyzetet, az eszméletvesztés és újraélesztés tennivalóit, fogásait.

			<ul style="list-style-type: none"> • A különböző sportsérülések megelőzésével, rehabilitációjával összefüggő elemi szintű eljárások önálló és tudatos alkalmazása • Különböző testrészek bemelegítését szolgáló gyakorlatok közös összeállítása és önálló végrehajtása • Különböző testrészek bemelegítését szolgáló gyakorlatok önálló összeállítása, végrehajtása, vezetése a társaknak • Terhelések utáni nyújtó gyakorlatok tervezése, vezetése • A mindennapi stressz fogalmi keretrendszerének ismeretében a pozitív megküzdési stratégiák rendszeres és tudatos alkalmazása • Relaxációs technikák tudatos alkalmazása • Zenés bemelegítés összeállítása önállóan <p>FOGALMAK légzőgyakorlatok, relaxáció, utasítás, szóban közlés, dinamikus és statikus gimnasztika, szergyakorlatok, sor- és oszlopalakzat, kéziszergyakorlatok</p>	
2	Atlétikai jellegű feladatmegoldások	44	<ul style="list-style-type: none"> • A futó-, ugró- és dobóiskolai gyakorlatok tudatos és önálló alkalmazása a speciális bemelegítésben és mozgáskészség-, illetve mozgásképesség-fejlesztésben • Egyénileg választott három versenyszám eredményre történő végrehajtása és azok összevetése korábbi saját eredményekkel • Az atlétika jellegű feladatmegoldások specifikus bemelegítő, levezető, nyújtó gyakorlatainak önálló végrehajtása • Az atlétika sportág történetének, kiemelkedő külföldi és magyar személyiségeinek, olimpikonjainak megismerése <p>Futások:</p> <ul style="list-style-type: none"> • A futóiskolai gyakorlatok és futófeladatok harmonikus végrehajtása ön- és társmegfigyelés segítségével • Rajtok és rajtversenyek különböző testhelyzetekből 20–40 m-en. Térdelő- és állórajt szabályos végrehajtása, versengések rövid- és középtávon ismétléssel • Váltófutások versenyszerűen rövidített és teljes távon (4×100 m, 4×400 m) felső váltással, indulójelhez igazodva, minél kisebb sebességvesztéssel. Váltórend önálló kialakítása, váltótávolság gyakorlással történő kimérése • Folyamatos futások 8–12 percen keresztül egyenletes ritmusban és tempóváltással 	<p>A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:</p> <ul style="list-style-type: none"> • a rajtolási módokat a játékok, versenyek, versengések közben hatékonyan, kreatívan alkalmazza; • önállóan képes az életben adódó, elkerülhetetlen veszélyhelyzetek célszerű hárítására; • rendszeresen mozog, edz, sportol a szabad levegőn, erre – lehetőségeihez mérten – társait is motiválja; • belső igénytől vezérelve, rendszeresen végez a biomechanikailag helyes testtartás kialakítását elősegítő gyakorlatokat. <p>A témakör tanulása eredményeként a tanuló:</p>

			<ul style="list-style-type: none"> • Egyenes futások tempó tartással megadott időre, futások 100–400 m-es távolságon egyenes és változó iramban • Az egészségmegőrzést, a testtömegkontrollt támogató intenzitászónában végzett tartós futások oktatói segítséggel hosszabb távú edzésprogramokba történő összeállítása, rendszeres alkalmazása <p>Ugrások:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Az ugróiskolai gyakorlatok harmonikus végrehajtása a mozgásképeség és készség fejlesztésével, ön- és társmegfigyelés segítségével • A megismert elugrótechnikák gyakorlása, versenyszerű ugrások eredményre az egyénileg kiválasztott technikával • A megismert magasugró technikák gyakorlása, versenyszerű ugrások eredményre, az egyénileg kiválasztott technikával • Hármassugrás önállóan választott elugróhelyről és nekifutási távolságból <p>Dobások:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lökő, vető és hajító mozgások különböző testhelyzetekből, helyből és lendületből medicinlabdával, könnyített és nehezített dobószerekkel, egy és két kézzel • Kislabda- vagy gerelyhajítás célra és versenyszerűen távolságra 5–9 lépés nekifutással • Súlylökés gyakorlása könnyített szerrel különböző technikákkal. Versenyszerű lökessel 4 kg-os (lányok) és 6 kg-os (fiúk) szerrel választott technikával • Diszkoszvetés egy vagy másfél fordulattal, kalapácsvetés egy vagy két fordulattal könnyített vagy kiegészítő szerekkel <p>FOGALMAK álló- és térdelőrajt, edzés módszer, hajítás, vetés, lökés, lendületszerzés, nekifutási távolság, induló jel, lépéshossz, lépésfrekvencia, sebesség, gyorsulás, tempó, kézi időmérés, elektromos időmérés, előkészítő gyakorlat, rávezető gyakorlat, állóképesség, gyorsaság, erő, aerob, anaerob, hajlékonyság, biomechanika, futóiskola, futófeladatok, keresztlépés, kimért pálya, dobószektor</p>	<ul style="list-style-type: none"> • a korábbi évfolyamokon elért eredményeihez képest folyamatosan javítja futóteljesítményét, amelyet önmaga is tudatosan nyomon követ; • képes a kiválasztott ugró- és dobótechnikákat az ilyen jellegű játékok, versengések és versenyek közben, az eredményesség érdekében, egyéni sajátosságaihoz formálva hatékonyan alkalmazni.
3	Torna jellegű feladatmegoldások	44	<ul style="list-style-type: none"> • A torna jellegű feladatmegoldások statikus és dinamikus erőfejlesztő gyakorlatai főbb izomsoportokat érintő hatásainak beazonosítása • A korábbi követelményekben megfogalmazott mozgásanyag elmélyítése, készségszintre emelése és gyakorlása 	<p>A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:</p> <ul style="list-style-type: none"> • önállóan képes az életben adódó,

		<ul style="list-style-type: none"> • Az elemek nehézségi fokának emelése differenciáltan • A téri tájékozódó képesség és az egyensúlyérzék, valamint a torna jellegű feladatmegoldások szempontjából fontos motorikus képességek (erő, ízületi mozgékonyosság, izomérzékelés) szinten tartása, további fejlesztése • A segítségadás készségszintű alkalmazása • A helyes testtartás, a koordinált mozgás és az erőközlés összhangjának megteremtése • A rendelkezésre álló és a célnak megfelelő tornaszereken statikus testhelyzetek, támlázások, támaszcserék, lendületek, ellendülések, fellendülések, fel-, le- és átugrások végrehajtása • A testalkatnak, az egyéni fejlődésnek és a pszichés állapotnak megfelelően differenciált gyakorlás • Mászókulcsolással mászás 3–5 m magasságig (lányok), vándormászás felfelé és lefelé; függeszkedési kísérletek 4–5 m magasságig (fiúk) felfelé-lefelé, mászóversenyek • A torna jellegű feladatmegoldások specifikus bemelegítő, levezető, nyújtó gyakorlatainak önálló végrehajtása • <i>(Választható anyagként) Az alapugrások elsajátítása minitrampolinon vagy gumiasztalon</i> • <i>További tornaszer(ek) választása a helyi lehetőségeknek megfelelően, a diákok képességeihez igazodó differenciálással</i> • Talajon: <ul style="list-style-type: none"> • Gurulóátfordulások előre-hátra, különböző testhelyzetekből különböző testhelyzetekbe; gurulóátfordulások sorozatban is • Fejállás különböző kiinduló helyzetekből, különböző lábtartásokkal • Emelés fejállásba (fiúk), emelés fejállásba segítséggel (lányok) • Fellendülés kézállásba • Kézenátfordulás oldalra, mindkét irányba, megközelítőleg nyújtott testtel, kézen- és fejenátfordulás segítséggel, tarkóbillenés segítséggel • Repülő gurulóátfordulás néhány lépés nekifutásból (fiúk) • Híd, mérlegállás különböző kiinduló helyzetekből, a spárga kísérletek végrehajtásának tökéletesítése • Vetődések, átguggolások, átterpesztések • A tornagyakorlatok nemre jellemző összekötő elemeinek alkalmazása • Összefüggő talajgyakorlat összekötő elemekkel 	<p>elkerülhetetlen veszélyhelyzetek célszerű hártására;</p> <ul style="list-style-type: none"> • belső igénytől vezérelve, rendszeresen végez a biomechanikailag helyes testtartás kialakítását elősegítő gyakorlatokat; • a torna, ritmikus gimnasztika, aerobik és tánc jellegű mozgásformákon keresztül fejleszti esztétikai-művészeti tudatosságát és kifejezőképességét. <p>A témakör tanulása eredményeként a tanuló:</p> <ul style="list-style-type: none"> • önállóan képes az általa kiválasztott elemkapcsolatokból tornagyakorlatot összeállítani, majd bemutatni.
--	--	---	---

		<ul style="list-style-type: none"> • Ugrószekrényen: <ul style="list-style-type: none"> • Az előző évfolyamokon tanult gyakorlása, az elugrás távolságának, az ugrás hosszának és magasságának növelésével Lányoknak: <ul style="list-style-type: none"> • Gerendán: <ul style="list-style-type: none"> • Érintőjárás; hármás lépés fordulatokkal, szökdelésekkel; mérlegállás; járás guggolásban; támaszhelyzeten át fel- és leugrás • Ülések, térdelések, térdelő- és fekvőtámaszok, támadóállások, lebegőállások • Járások előre, hátra, oldalra utánlépésekkel, különböző kartartásokkal és karlendítésekkel • Fordulatok állásban, guggolásban • Tarkóállási kísérletek segítséggel • Felugrás mellső oldalállásból oldaltámaszba, majd egyik láb átlendítéssel és 90 fokos fordulattal terpeszülés • Leugrások feladatokkal • Önállóan összeállított összefüggő gyakorlatok • Felemáskorlátan: <ul style="list-style-type: none"> • Támaszok, harántülés, térdfüggés, fekvőfüggés, függőtámasz • Függésből lendületvétel, átguggolás, átterpesztés fekvőfüggésbe • Felugrás támaszba és függésbe • Leugrás támaszból. Alugrás. Nyílugrás Fiúknak: <ul style="list-style-type: none"> • Gyűrűn: <ul style="list-style-type: none"> • Magas gyűrűn: alaplendület, lebegőfüggés, emelés lefüggésbe, ereszkedés hátsó lefüggésbe, emelés lebegőfüggésbe • Lebegőfüggésből lendületvétel, homorított leugrás • Vállátfordulás előre • Húzódás-tolódás támaszba • Lendület előre támaszba, segítséggel • Korlátan: <ul style="list-style-type: none"> • Terpeszülés, támaszok (nyújtott támasz, hajlított támasz, lebegőtámasz, felkar-lebegőtámasz), felkarfüggés • Alaplendület támaszban és felkarfüggésben • Támlázás, terpeszpedzés, szökkenés • Lendület előre támaszba, segítséggel • Saslendület előre-hátra • Felkarállás • Vetődési leugrás, kanyarlati leugrás • Nyújtón: <ul style="list-style-type: none"> • Alaplendület • Kelepfelhúzódás támaszba, kelepforgás; térdfellendülési kísérletek 	
--	--	--	--

			<ul style="list-style-type: none"> • Malomforgás előre • Billenési kísérletek • Támaszból ellendülés és homorított leugrás. Alugrás. Nyílugrás <p>FOGALMAK billenés, nyílugrás, húzódás-tolódás támaszba, saslendület előre-hátra, malomforgás</p>	
<p>3 .</p>	<p>Ritmikus gimnasztika és aerobik (választható)</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Ritmikus gimnasztika: <ul style="list-style-type: none"> • A korábban tanult mozgások magasabb szintű végrehajtása • Egy választott szerrel alapvető technikai elemek készsége szintű elsajátítása, alkalmazása • Testtechnikai elemek elsajátítása: <ul style="list-style-type: none"> ○ járások, ugrások: érintőjárás, hintalépés, keringő lépés, szökkenő hármaslépés, ördögugrás, őzugrás ○ forgások: fordulatok állásban és különböző testhelyzetekben ○ egyensúlyelemek: lebegőállások, mérlegállások, lábemelések, lendítések ○ hajlékonysági elemek: törzshajlítások, kar- és törzshullámok • Szertechnikai elemek megismerése, elsajátítása: <ul style="list-style-type: none"> ○ kötél: áthajtások, lendítések, körzések, dobások-elkapások ○ karika: lendítés, karikakörzések, pörgetések, gurítások talajon, dobások-elkapások ○ labda: gurítások testen és talajon, dobások-elkapások, leütések ○ buzogány: kis körzések, malomkörzések, dobások-elkapások, lendítés ○ szalag: kígyókörzések, spirálkörzések, lendítések, dobások-elkapások • A kondicionális és koordinációs képességek (dinamikus erő, statikus erő, egyensúlyozási képesség, ritmus, ízületi hajlékonyság) szinten tartása, illetve további fejlesztése • Önállóan összeállított gyakorlat megtanulása zenére, esztétikus és harmonikus végrehajtása <ul style="list-style-type: none"> • Aerobik: <ul style="list-style-type: none"> • Nyolc ütemű alaplépésekből álló blokkok variációiból a tanulók által összeállított mozgáskombinációk végrehajtása 	<p>A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:</p> <ul style="list-style-type: none"> • a torna, ritmikus gimnasztika, aerobik és tánc jellegű mozgásformákon keresztül fejleszti esztétikai-művészeti tudatosságát és kifejezőképességét. <p>A témakör tanulása eredményeként a tanuló:</p> <ul style="list-style-type: none"> • a zenei ütemnek megfelelően, készsége szintű koordinációval végzi a kiválasztott ritmikus gimnasztika és/vagy aerobik mozgásformákat; • önállóan képes az általa kiválasztott elemkapcsolatokból tornagyakorlatot összeállítani, majd bemutatni.

			<ul style="list-style-type: none"> • Az aerobik edzés különböző edzésszakaszaihoz tartozó mozgásanyag pontos, a zenei ütemhez igazított, harmonikus végrehajtása. A mozgásformák fejlesztő hatásainak tudatosítása • Gyakorlatsorok kéziszerrel történő végrehajtása • Az aerobik jellegű foglalkozások gyakorlatvezetését elősegítő verbális és nonverbális jelzések elsajátítása és felhasználása • Összefüggő gyakorlat megtanulása zenére <p>FOGALMAK alaplépések, low impact alaplépés, high impact alaplépés, kombi impact alaplépés, tempó, ritmus, lépéskombináció, sasszé, dinamikus erő, statikus erő, egyensúlyozási képesség, ízületi hajlékonyság</p>	
4	Sportjátékok	60	<ul style="list-style-type: none"> • Két választott sportjáték alapvető sportágspecifikus technikái, alap- és csapattaktikai elemeinek, szabályainak készsége szintű elsajátítása, alkalmazása • A folyamatos csapatjáték kialakítása a tanulók által meghatározott szabálmódosítások mellett • A nagyobb létszámú (5-7 fő/csapat) sportjátékoknál az ellenfél erős és gyenge oldalának felismerése, a támadó taktika tudatos igazítása az ellenfél védekező magatartásához • A játékterületnek megfelelő 1-1, 2-1, 2-2 elleni technikai és taktikai elemek hatékony és célszerű alkalmazása a folyamatos sportjátékokban • Sportjáték előkészítő kisjátékaiban a labdás és labda nélküli játékosok üres területre történő mozgásában a kooperatív elemek alkalmazása • A dinamikus változó helyzetű, típusú és méretű célterületet alkalmazó kisjátékokban a védekező játékos gyors helyezkedése a megváltozott játékterülethez • Játékterülethez az egyéni és csapatvédekezés alapvető formáinak (emberfogás és területvédekezés) játékterülethez adaptált alkalmazása, gyakorlása • Két választott sportjáték történetének, meghatározó külföldi és magyar személyiségeinek, olimpikonjainak megismerése • Mérkőzésjátékokban és az azokat előkészítő kisjátékokban a divergens (ötletjáték) és konvergens (posztokhoz kötött mozgásfeladatok) gondolkodásra épülő feladatmegoldások összehangolt gyakorlása • Önálló tanulói szabályalkotás oktatói kontrollal 	<p>A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatói szakasz végére:</p> <ul style="list-style-type: none"> • a rajtoldási módokat a játékok, versenyek, versengések közben hatékonyan, kreatívan alkalmazza; • önállóan képes az életben adódó, elkerülhetetlen veszélyhelyzetek célszerű hárítására. <p>A témakör tanulása eredményeként a tanuló:</p> <ul style="list-style-type: none"> • a tanult testnevelési, népi és sportjátékok összetett technikai és taktikai elemeit kreatívan, az adott játékterületnek megfelelően, célszerűen, készsége szinten alkalmazza; • a szabályjátékok alkotó részese, képes szabálykövető játékvezetésre; • játéktevékenységét kreativitást mutató

		<ul style="list-style-type: none"> • Játékvezetés gyakorlása • A sportjátékok specifikus bemelegítő, levezető, nyújtó gyakorlatainak önálló végrehajtása • Kézilabda <ul style="list-style-type: none"> • A labda nélküli technikai elemek – mint az alaphelyzet, a támadó és védekező lábmunka, indulások-megállások, ütközések, cselezések irányváltással és lefordulással, felugrások-leérkezések – célszerű alkalmazása a folyamatos játéktevékenységek során • A figyelem megosztását igénylő összetett labdás koordinációs gyakorlatok növekvő sebességgel egy és több labdával (pl. háromszög, négyszög, „y” koordinációs alakzatokban) • 1-1, 2-1, 2-2 elleni játékok (labdavezetés, irány- és iramváltások, indulócselek alkalmazása) kapura lövéssel összekapcsolva • Kapura dobások bedőlésből, bevetődésből, ejtésből, majd különböző lendületszerzési módot követő felugrásból, beugrásból a folyamatos játéktevékenységek során • Alapvető szabályok készségszintű elsajátítása, alkalmazása játéktevékenységben • Területvédekezés (6-0, 5-1) alkalmazása játékban • A kapus-alaptechnikák alkalmazása játékhelyzetekben • Kosárlabda <ul style="list-style-type: none"> • A labda nélküli technikai elemek – mint az alaphelyzet, a támadó és védekező lábmunka, a védőtől való elszakadás iram- és irányváltásokkal, lefordulások, felugrások egy és két lábról, leérkezések – készségszintű alkalmazása a folyamatos játéktevékenységben • A mély és magas labdavezetés egyszerű formában, majd ütemtartással, a rövid- és hosszúindulás, az együtemű megállás folyamatos labdavezetésből, a kétütemű megállás egy és két labdaleütésből, a sarkazás, a labdavezetés közben történő egyszerűbb irányváltoztatási módok célszerű és hatékony alkalmazása a mérkőzésjátékokban • Elzárás-leválás gyakorlása 2-1, 2-2, 3-3 elleni helyzetekben • Labdaátadások különböző módjainak – növekvő mozgássebességgel és dinamika mellett – a játékhelyzethez igazított eredményes végrehajtása • Egy- és kétütemű megállásból tempódobás gyakorlása, alkalmazása játékban 	<p>játék- és együttműködési készség jellemzi.</p>
--	--	--	---

			<ul style="list-style-type: none"> • Gyorsindulások, lerohanások tudatos és hatékony kialakítása, alkalmazása a folyamatos játék során • Fektetett dobás gyakorlása emberelőnyös vagy létszámaonos kisjátékokban • Alapvető szabályok folyamatos játéktevékenységben történő alkalmazása mellett a játékvezetés gyakorlása • Létszámaonos mérkőzésjátékok változatos, tanulói kreativitásra épülő szabálmódosításokkal • Röplabda <ul style="list-style-type: none"> • A leütés alapttechnikájának elsajátítása • A felső egyenes nyitás alkalmazása a folyamatos játéktevékenységben • Távolról érkező labda megjátszása a hálózhoz közel helyezkedő feladóhoz alkar- és kosárérintéssel • Helyezkedési módok automatikus felismerése a különböző csapatlétszámú játékokban. A 6-6 elleni játék alapfelállításának ismerete • Forgákszabály önálló és tudatos alkalmazása • A csapattársak közötti kommunikáció célszerű és hatékony alkalmazása az eredményes játék érdekében • Labdarúgás <ul style="list-style-type: none"> • A labda nélküli technikai elemek – mint a mély súlyponti helyzetben történő elindulások, megállások, irányváltoztatások, támadó és védő alapmozgások növekvő mozgássebesség és dinamika (növekvő energiabefektetéssel) mellett – tudatos és célszerű alkalmazása a kisjátékokban és a mérkőzésjátékokban • Labdavezetések, -átadások és -átvételek megfelelő módjainak (lábfej különböző részeivel, talppal, combbal, mellkassal, fejjel) növekvő sebességgel, dinamikával történő végrehajtása a kisjátékokban és a mérkőzésjátékokban • Rúgások gyakorlása célba belső csüddel, teljes csüddel, külső csüddel, állított labdával, mozgásból, valamint létszámfölényes és létszámaonos játék helyzetekben • A területvédekezés és emberfogásos védekezés váltott alkalmazása a játék helyzetéhez igazítva a folyamatos játék során • A területszerzéssel történő emberelőnyös kisjátékokban az üres passzok hatékony megjátszása időkényszer alatt, a védekező játékos mozgásirányának alkalmazkodása a területszerzéssel járó játék helyzetekhez 	
--	--	--	---	--

			<ul style="list-style-type: none"> • A kapusalaphelyzet gyakorlása, guruló, félmagas és magas ívelt labdák elfogása. Kigurítás, kidobás, kirúgás alkalmazása a folyamatos játékhoz igazítva • Floorball • Labda nélküli és labdás technikai elemek – mint az alapállás, a támadó és védő alapmozgások, a helyes ütőfogás, ütővel való haladás, indulások-megállások, cselezések irányváltóztatással – alkalmazása kisjátékokban, mérkőzésjátékokban • Labdavezetések, átadások, átvételek készségszintű alkalmazása kisjátékokban és mérkőzésjátékokban • Mozgások passzív, félaktív és aktív védő ellen (2-1, 3-2) • Labdatartást fejlesztő játékok • A kapus és a védő játékosok együttműködése, a különböző védekezési formák megismerése • Emberfogásos védekezés és területvédekezés kisjátékokban és mérkőzésjátékokban • Létszámelőnyös, létszámhátrányos és létszámazonos játékok <p>FOGALMAK játékrendszerek, játékvezetés, emberelőnyös és létszámazonos kisjáték, elzárás-leválás, leütés, felső egyenes nyitás, sánc, beugrásos és felugrásos kapura lövés, támadó és védekező stratégia, alapfelállítás, pozíciós játék</p>	
5	Testnevelési és népi játékok	24	<ul style="list-style-type: none"> • Statikus és dinamikus célfelületek eltalálására törekvő, a sportjátékok speciális mozgástartalmaira épülő dobások, rúgások, ütések változatos tömegű és méretű eszközöket felhasználva, fokozatosan nehezedő gyakorlási feltételek mellett egyéni és csapatszintű célzó játékokban • A labdával és egyéb eszközökkel történő manipulatív mozgásformák gyakoroltatása egyénileg, párban és csoportokban, törekedve a mozgásvégrehajtás hibaszázalékának csökkentésére időkénszerű bekapcsolásával • Az egyszerű és összetett sportági technikák gyakorlása a páros és csoportos játékokban (pl. váltó- és sorversenyek) • A tartó- és mozgatórendszer izomzatának erősítése, kúszásokat, mászásokat, statikus helyzeteket tartalmazó váltó- és sorversenyekkel, futó- és fogójátékokkal • A támadó és védő szerepek gyors váltakozására épülő, azokhoz való alkalmazkodást segítő páros, csoportos versengő játékok • A védekezés és támadás hatékonyságát növelő csapattaktikai elemekre épülő 	<p>A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:</p> <ul style="list-style-type: none"> • a rajtolási módokat a játékok, versenyek, versengések közben hatékonyan, kreatívan alkalmazza. <p>A témakör tanulása eredményeként a tanuló:</p> <ul style="list-style-type: none"> • a tanult testnevelési, népi és sportjátékok összetett technikai és taktikai elemeit kreatívan, az adott játék helyzetnek megfelelően, célszerűen, készségszinten alkalmazza;

			<p>kooperativitást igénylő versengő játékok gyakorlása</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1-1 elleni játékhelyzetek kialakítására épülő testnevelési játékok gyakorlása • Önálló tanulói szabályalkotásra épülő (pl. célfelület fajtája, átadási módok, pálya méretei és alakja, csapatok létszáma stb...) pontszerző kisjátékokban a játékhelyzethez adaptált támadó és védő szerepek gyakorlása • Önálló tanulói szabályalkotásra épülő különböző haladási, megfogási, kimentési módokat megvalósító fogójátékok gyakorlása • Az egyszerű és választásos reakcióidőt fejlesztő páros és csoportos manipulatív mozgásformákkal kombinált versengések alkalmazása • A logikai, algoritmikus és egyéb problémamegoldó gondolkodást igénylő összetett mozgásos játékok gyakorlása (pl. amőba váltóversenyben, táblajátékok mozgásos változatban) <p>Néptánc – szabadon választható</p> <ul style="list-style-type: none"> • Táncok: a forgástechnika fejlesztése a különböző lábőrészekben. A páros forgás és a forgástechnika fejlesztése • A dunai és tiszai táncdialektusok átisméltése, az erdélyi dialektus tananyagának bővítése • Az improvizációs készség, a stílusérzék és az előadókészség fejlesztése, a partnerkapcsolat fontossága és gyakorlása a néptánc mozgásanyagán keresztül <p>FOGALMAK besegítés, szabálykövető magatartás, kreatív játék, játékkalkotás, dinamikus és statikus célfelületek, szélességi és mélységi mozgás, táncrend, táncszók</p>	<ul style="list-style-type: none"> • játéktevékenységét • kreativitást mutató játék- és együttműködési készség jellemzi • a szabályjátékok alkotó részese, képes szabálykövető játékvezetésre.
6	Önvédelmi és küzdősportok	40	<ul style="list-style-type: none"> • Életkornak megfelelő asszertivitás kialakítása a társak iránti tisztelet és tolerancia megtartása mellett • Siker és kudarc feldolgozása megfelelő önkontrollt tanúsítva • Konfliktuskerülő magatartás kialakítása, a támadások tudatos megelőzése, kikerülése • Az előre, hátra és oldalra történő eséstechnikák készségszintű elsajátítása, valamint a társas eséstechnikák gyakorlása (pl.: társ által kötéllel lábat meghúzva, térdelőtámaszból a társ általi kézkihúzással) • Az eséstechnikák vezető műveleteinek, baleset-megelőzést szolgáló legfontosabb technikai mozzanatainak átisméltése, elméleti tudatosítása • Oldalra esés, terpeszállásból indított eséstechnikák készségszintű elsajátítása 	<p>A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:</p> <ul style="list-style-type: none"> • önállóan képes az életben adódó, elkerülhetetlen veszélyhelyzetek célszerű hárítására. <p>A témakör tanulása eredményeként a tanuló:</p> <ul style="list-style-type: none"> • a különböző eséstechnikák készségszintű elsajátítása mellett a választott küzdősport speciális mozgásformáit

		<ul style="list-style-type: none"> • Különböző támadási technikák (lefogások, ütések) elleni megfelelő védekező mozgás adaptív, készségszintű elsajátítása • Dzsúdógurulás alaptechnikájának készségszintű elsajátítása harántterpeszállásból indulva, mindkét irányba, előre és hátra • A grundbirkózás alaptechnikáinak, szabályrendszerének adaptív, készségszintű alkalmazása a küzdőfeladatokban • Alapvető karateütések, -rúgások és azok védésére irányuló védéstechnikák és ellentámadások biztonságos, életszerű végrehajtása • A küzdősportok specifikus bemelegítő, levezető, nyújtó gyakorlatainak önálló végrehajtása • A tradicionális küzdősportok (birkózás, ökölvívás, dzsúdó, karate) történetének, meghatározó hazai személyiségeinek, olimpiikonjainak megismerése, a sportágak szabályrendszerének átisméltése • Birkózás <ul style="list-style-type: none"> • A gerincoszlop mozgékonyágát, a nyakizmok erejét növelő birkózásra előkészítő speciális hídgyakorlatok készségszintű végrehajtása • Hanyatt fekvésből felhidalás kéz segítségével, majd anélkül • Hídban forgás • Hídba vetődés fejtámaszból • Birkózó alapfogásban társ egyensúlyának kibillentése húzások, tolások kombinált alkalmazásával • Páros földharcjátékok (pl. hátára, hasára fordítás, eszközszerzés, mögékerülés birkózás térdelésben) eszközzel vagy anélkül • Állásban végrehajtható megfogások és szabadulások alaptechnikájának jártasságszintű elsajátítása a páros gyakorlatokban • Mögékerülés karberántással: támadó és védekező technika • Mögékerülés: könyökelütéssel, kibújással • Parter helyzetből induló birkózó technikák megismerése, gyakorlása a páros küzdelmekben • A tanult rézsút és oldalsó leszorítástechnikák gyakorlása a különböző mini judo jellegű földharcjátékokban • Karate <ul style="list-style-type: none"> • Alapvető karateállások és testtartások elnevezésének ismerete, azok önálló bemutatása • Az alapvető karateütések technikájának elsajátítása helyváltoztatás nélkül (egyenes ütés helyben, egyenes ütés az elől lévő láb 	célszerűen alkalmazza.
--	--	--	------------------------

			<p>oldalán, egyenes ütés a hátul lévő láb oldalán), gyakorlása helyváltoztatás közben</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rúgások alaptechnikájának önálló végrehajtása, elsajátítása helyben • Oldalra rúgás és csapás technikája • Rúgás- és ütése kombinációk végrehajtása helyváltoztatás közben • Alap védekező technikák ellentámadásokkal • Az egy- és háromlépéses alapküzdelem mozgásanyagának megismerése, gyakorlása • A három- és ötlépéses alapküzdelem mozgásanyagának jártasságszintű végrehajtása • Egyenes, köríves és kalapácsütés, csapás ökölháttal, valamint az egyenes és oldalra rúgás védési technikáinak elsajátítása • A védő technikákhoz tartozó stabil állás alkalmazása. A tanult védő technikák kivitelezése helyben és mozgásban, ellentámadással • Heian 1 (vagy annak megfelelő) kata bemutatása a tanult technikák kivitelezésével, sportágra jellemző mozgásdinamikával, számolásra és számolás nélkül, önállóan • Szabad küzdelem alaptámadásai és -védesei, ellentámadások helyben és szabad küzdelemre jellemző helyváltoztató mozgással • A karate speciális bemelegítő, nyújtó hatású mozgásformáinak megismerése, elsajátítása • Dzsúdó <ul style="list-style-type: none"> • A társas eséstechnikák gyakorlása (pl.: társ által kötéllel lábat meghúzva, térdelőtámaszból a társ általi kézkihúzással) • Földharctechnikák, rézsútos (egyik kéz karra fog, másik kéz a nyak alatt) és oldalsó leszorítás technika végrehajtása társon, valamint ezekből való szabadulások • A bokasöprés, a nagy külső horogdobás és a nagy belső horogdobás technikájának gyakorlása passzív, majd aktív ellenfélen <p>FOGALMAK fair play, társas felelősségvállalás, egyéni határok megismerése, bokasöprés, nagy külső horogdobás, nagy belső horogdobás, karatevédek (uke), karatetámadások kézzel és lábbal, 5 lépéses támadás-védekezés, 3 lépéses támadás-védekezés</p>	
7	Alternatív és környezetben üzhető mozgásformák	36	<ul style="list-style-type: none"> • A sporttevékenységek és a környezeti hatások összefüggésrendszerének ismeretében a pozitív beavatkozási stratégiák tudásanyagának elmélyítése, gyakorlati alkalmazása 	A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:

			<ul style="list-style-type: none"> • A különböző intenzitási kategóriákba tartozó egészségmegőrző mozgásformák ismeretének elmélyítése, tudatos alkalmazása a mindennapos életvezetésben • A környezetvédelmi szabályok betartása és betartatása, a környezettudatos gondolkodás kialakítása a társak körében • Téli és nyári rekreációs sportok megismerése, készségszintű elsajátítása (sielés, korcsolyázás, jégkorong, kajakozás, túrázás, túrakenuzás, kerékpártúrák) • Erdei tornapályák, szabadtéri kondipark gépeinek, fitnesztermek tudatos használata. Egyszerűbb edzéstervek önálló összeállítása, végrehajtása • A szabadban végezhető sportágak ismeretének további bővítése (futás, görkorcsolya, túrázás, tájfutás erdőben, streetball, strandkézilabda, strandröplabda, nordic walking, lovaglás, montain bike, görhoki, sportlövészet, íjászat, tenisz, fálmászás, asztalitenisz, tollaslabda, jóga, kerékpározás) • Térképolvasás alapjainak, a tájolók megfelelő használatának elsajátítása, a turistajelzések ismerete, alkalmazása. Egyszerűbb túrák tervezése, vezetése • A szabad levegőn végzett mozgásformák egészségfejlesztő hatásának, szerepének tudatosítása • A különböző rekreációs mozgásformák megismerése és alkalmazása az élethosszig tartó sportolás és egészséges életvitel iránti igény kialakításához • Az alternatív környezetben űzhető sportok tudatos alkalmazása a mindennapi stresszhelyzetek feloldásában • Az alternatív környezetben űzhető sportágak specifikus bemelegítő, levezető, nyújtó gyakorlatainak önálló végrehajtása • Egy tradicionális, természetben űzhető sportág történetének, meghatározó magyar személyiségeinek, olimpikonjainak megismerése <p>FOGALMAK tervezés, tudatosság, kihívás, kitartás, rekreáció, stresszkezelés, teljesítménytúra, Országos Kéktúra</p>	<ul style="list-style-type: none"> • önállóan képes az életben adódó, elkerülhetetlen veszélyhelyzetek célszerű háritására. <p>A témakör tanulása eredményeként a tanuló:</p> <ul style="list-style-type: none"> • rendszeresen mozog, edz, sportol a szabad levegőn, erre – lehetőségeihez mérten – társait is motiválja; • a szabadban végzett foglalkozások során nem csupán ügyel környezetete tisztaságára és rendjére, hanem erre felhívja társai figyelmét is.
8	Úszás helyett sportjátékok	30	<ul style="list-style-type: none"> • A különböző uszodai tevékenységek egészségfejlesztő és egészségkárosító tényezőinek tudatában beavatkozási stratégiák tudatos alkalmazása • Az öltözői rend és az uszodai magatartás, valamint a helyes higiéniai, öltözködési szokások automatizálása 	<p>A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:</p> <ul style="list-style-type: none"> • a szárazföldi és az uszodai korrekciók

		<ul style="list-style-type: none"> • A kitartás, önfegyelem és küzdőképesség, valamint az állóképesség és a monotoniatűrés továbbfejlesztése • A balesetek megelőzésére tett intézkedések ismerete és betartása • A természetes vizekben úszás veszélyeinek ismerete (vízbe ugrások veszélyei, áramlatok, hullámzás stb.) • Alapvető vízből mentési, életmentési ismeretek készsége emelése • A korábban tanult úszásnem(ek) folyamatos gyakorlása, technikájának javítása • Választott újabb úszásnem(ek) megtanulása és folyamatos gyakorlása • A tanult úszásnemekhez kapcsolódó rajttechnikák és fordulások elsajátítása • A folyamatos úszások távolságának, időtartamának fokozatos növelése • Differenciált gyakorlás az egyéni fejlődésnek és a pszichés állapotnak megfelelően • Aerob állóképesség további fejlesztése az úszás ritmusának alakításával • Anaerob állóképesség további fejlesztése rövid távok többszöri, erőteljes leúszásával • Úszóversenyek. Merülési versenyek, víz alatti úszóversenyek • Az úszás specifikus bemelegítő, levezető, nyújtó gyakorlatainak önálló végrehajtása • A vízilabdázás és egyéb vízben űzhető sportok megismerése <p>FOGALMAK vegyesúszás, versenyszabályok, szauna, wellness</p>	<p>gyakorlatait készsége szinten sajátítja el, azokat tudatosan rögzíti.</p> <p>A témakör tanulása eredményeként a tanuló:</p> <ul style="list-style-type: none"> • az elsajátított egy (vagy több) úszásnemben vízbiztosan, készsége szinten úszik, a természetes vizekben is; • önállóan képes az elkerülhetetlen vízi veszélyhelyzetek célszerű kezelésére; • önállóan, de oktatói ellenőrzés mellett végez számára megfelelő uszodai tevékenységet.
--	--	--	---

Az osztályfőnöki tantárgy helyi tanterve

9. évfolyam

Témakör neve	Javasolt óraszám
Erkölcsei nevelés	2
Nemzeti öntudat, hazafias nevelés	7
Állampolgárság, demokrácia	1
Önismereti és társas kapcsolati kultúra fejlesztése	10
Testi és lelki egészségre nevelés	4
Felelősségvállalás másokért, önkéntesség	1
Médiatudatosagra nevelés	2
A tanulás tanítása	2
Osztályalakítás	1
Aktuális nevelési problémák	6
Összes óraszám:	36

Részletes tanterv:

	Témakör	Óraszám	Fejlesztési feladatok és ismeretek	Fejlesztési eredmények
1.	Erkölcsei nevelés	2	<ul style="list-style-type: none"> – anyanyelvi kommunikáció – szociális és állampolgári kompetencia – viselkedési szabályok 	<ul style="list-style-type: none"> – a kialakult írott és íratlan szabályok tiszteletben tartása – a rossz elutasításának igénye – különbség tétel az erkölcsi értékek között
2.	Nemzeti öntudat, hazafias nevelés (iskola, lakóhely, nemzet)	7	<ul style="list-style-type: none"> – hagyomány őrzés – önálló véleményalkotás fejlesztése – nemzeti ünnepek (ünnepi műsor) – megemlékezések – Déri Miksa és Szentgyörgyi Albert (film) munkásságának megismerése 	<ul style="list-style-type: none"> – a múlt értékeinek megismerése – társadalmi, történelmi események megismerése – a történelmi események tanulságainak felismerése és értékeinek

				beépítése saját életükbe
3.	Állampolgárság, demokrácia	1	<ul style="list-style-type: none"> – a jogok és kötelességek ismerete – házirend szabályainak ismerete 	<ul style="list-style-type: none"> – az együttélés társadalmi szabályaihoz kötődő felelős magatartás kialakulása
4.	Önismereti és társas kapcsolati kultúra fejlesztése	10	<ul style="list-style-type: none"> – személyiség fejlesztés – önértékelés fejlesztése – érdeklődés mások véleménye iránt – az egyéniség tisztelete – a társas viselkedés szabályainak megismerése – szociális és kommunikatív képesség fejlesztése – kezdeményezőképeség fejlesztése – közlekedéskultúra – önismeret, önértékelés – barátság, közösség – szabadidős tevékenység 	<ul style="list-style-type: none"> – alkalmazkodókészség – a közösen hozott szabályokat képes betartani – együttműködő magatartás kialakulása
5.	Testi és lelki egészségre nevelés	4	<ul style="list-style-type: none"> – egészségmegőrzés, prevenció – a konstruktív konfliktuskezelés módszereinek megismerése – szociális kompetencia fejlesztése – konfliktuskezelés, kommunikáció – napirend, táplálkozás, sport, drog 	<ul style="list-style-type: none"> – az egészséget értékek tartó szemlélet kialakulása – empátia, tolerancia az emberek iránt – kompromisszum készség kialakulása
6.	Felelősségvállalás másokért, önkéntesség	1	<ul style="list-style-type: none"> – Ismeretek az önkéntes munkáról – a munkavégzés igényének kialakítása – szociális és állampolgári kompetencia fejlesztése – közösségi szolgálat 	<ul style="list-style-type: none"> – empátia és szolidaritás kialakulása

7.	Médiatudatossá gra nevelés	2	<ul style="list-style-type: none"> – az igényes és tudatos médiaválasztás kialakítása – könyvtár informatika 	<ul style="list-style-type: none"> – tudatosság kialakulása
8.	A tanulás tanítása	2	<ul style="list-style-type: none"> – a különböző tantárgyak tanulásának segítése – tanulási módszerek megismerése – tanulási zavarok megismerése 	<ul style="list-style-type: none"> – a hatékony, önálló tanulás – a tanulási zavarok felismerése
9.	Osztályalakítás	1	<ul style="list-style-type: none"> – szervezési, adminisztrációs feladatok – felelősök megválasztása, feladatuk ismertetése 	<ul style="list-style-type: none"> – felelősség vállalás a közösségért és az egyénért
10.	Aktuális nevelési problémák	6	–	–

10. évfolyam

Témakör neve	Javasolt óraszám
Erkölcsei nevelés	2
Nemzeti öntudat, hazafias nevelés	10
Állampolgárság, demokrácia	2
Önismereti és társas kapcsolati kultúra fejlesztése	1
Családi életre nevelés	2
Testi és lelki egészségre nevelés	8
Felelősségvállalás másokért, önkéntesség	1
Fenntarthatóság, környezettudatosság	2
Médiatudatosságra nevelés	1
Osztályalakítás	1
Aktuális nevelési problémák	6
Összes óraszám:	36

Részletes tanterv:

	Témakör	Óraszám	Fejlesztési feladatok és ismeretek	Fejlesztési eredmények
1.	Erkölcsei nevelés	2	<ul style="list-style-type: none"> – anyanyelvi kommunikáció – szociális és állampolgári kompetencia – illemtan, dresscod – erkölcsös viselkedés 	<ul style="list-style-type: none"> – a kialakult írott és íratlan szabályok tiszteletben tartása – alkalomhoz illő öltözködés – az egyes cselekedetek megítélésével a normák megtartása
2.	Nemzeti öntudat, hazafias nevelés(iskola, lakóhely, nemzet)	10	<ul style="list-style-type: none"> – hagyomány őrzés – önálló véleményalkotás fejlesztése – nemzeti ünnepek (ünnepi műsor, film) – megemlékezések – múzeum látogatás – Szeged nevezetességei, története 	<ul style="list-style-type: none"> – a múlt értékeinek megismerése – társadalmi, történelmi események megismerése – a történelmi események tanulságainak felismerése és értékeinek beépítése saját életükbe
3.	Állampolgárság, demokrácia	2	<ul style="list-style-type: none"> – a jogok és kötelességek ismerete 	<ul style="list-style-type: none"> – az együttélés társadalmi

			<ul style="list-style-type: none"> – házirend szabályainak ismerete – fiataalkori bűnözés 	<ul style="list-style-type: none"> szabályaihoz kötődő felelős magatartás kialakulása – alapvető büntetőjog ismerete
4.	Önismereti és társas kapcsolati kultúra fejlesztése	1	<ul style="list-style-type: none"> – személyiség fejlesztés – az egyéniség tisztelete – a társas viselkedés szabályainak megismerése – szociális és kommunikatív képesség fejlesztése – kezdeményezőképeség fejlesztése – közlekedéskultúra 	<ul style="list-style-type: none"> – alkalmazkodókészség – a közösen hozott szabályokat képes betartani – együttműködő magatartás kialakulása
5.	Családi életre nevelés	2	<ul style="list-style-type: none"> – a család, mint a legfontosabb mikroközösség, szerepe az egyén és a társadalom életében – a mindennapi együttéléshez és kapcsolatokhoz szükséges szokások – az otthoni munka értékelésének erősítése – szülő-gyerek kapcsolat – generációs problémák 	<ul style="list-style-type: none"> – a család, a szülők, a testvérek tisztelete – alkalmazkodókészség – toleráns, felelősségteljes viselkedés
6.	Testi és lelki egészségre nevelés	8	<ul style="list-style-type: none"> – egészségmegőrzés, prevenció – a konstruktív konfliktuskezelés módszereinek megismerése – konfliktus elkerülhetetlen, de hasznosítható elvének megértetése – „a konfliktus elkerülhetetlen, de hasznosítható” elvnek a megismerése – szociális kompetencia fejlesztése – konfliktuskezelés, kommunikáció 	<ul style="list-style-type: none"> – az egészséget értéknek tartó szemlélet kialakulása – empátia, tolerancia az emberek iránt – kompromisszum készség kialakulása

			<ul style="list-style-type: none"> – egészségmegőrzés lehetőségeinek megismerése – káros szenvedélyek – teenagerkori változások 	
7.	Felelősségvállalás másokért, önkéntesség	1	<ul style="list-style-type: none"> – Ismeretek az önkéntes munkáról – a munkavégzés igényének kialakítása – szociális és állampolgári kompetencia fejlesztése – közösségi szolgálat 	<ul style="list-style-type: none"> – empátia és szolidaritás kialakulása
8.	Fenntarthatóság, környezettudatosság	2	<ul style="list-style-type: none"> – a globális problémák iránti egyéni felelősség belátása – környezetvédelem egyéni lehetőségei 	<ul style="list-style-type: none"> – felelős magatartás és véleményalkotás az emberiség egészségének problémáival kapcsolatban
9.	Médiatudatosságra nevelés	1	<ul style="list-style-type: none"> – az igényes és tudatos médiaválasztás kialakítása – netikett szabályok, internetes veszélyek megismerése 	<ul style="list-style-type: none"> – tudatosság kialakulása – veszélyek felismerésének képessége
10.	Osztályalakítás	1	<ul style="list-style-type: none"> – szervezési, adminisztrációs feladatok – felelősök megválasztása, feladatuk ismertetése 	<ul style="list-style-type: none"> – felelősség vállalás a közösségért és az egyénért
11.	Aktuális nevelési problémák	6	–	–

11. évfolyam

Témakör neve	Javasolt óraszám
Erkölcsei nevelés	3
Nemzeti öntudat, hazafias nevelés	10
Állampolgárság, demokrácia	1
Családi életre nevelés	2
Testi és lelki egészségre nevelés	4
Felelősségvállalás másokért, önkéntesség	1
Fenntarthatóság, környezettudatosság	2
Pályaorientáció	2
Gazdasági és pénzügyi nevelés	3
Osztályalakítás	1
Aktuális nevelési problémák	7
Összes óraszám:	36

Részletes tanterv:

	Témakör	Óraszám	Fejlesztési feladatok és ismeretek	Fejlesztési eredmények
1.	Erkölcsei nevelés	3	<ul style="list-style-type: none"> – anyanyelvi kommunikáció – szociális és állampolgári kompetencia – illemtan, dresscod – erkölcsös viselkedés – vallások, világnézetek 	<ul style="list-style-type: none"> – a kialakult írott és íratlan szabályok tiszteletben tartása – erkölcsös viselkedés kialakulása – alkalomhoz illő öltözködés – másság elfogadása – a szabadság és felelősség összhangját meg tudja valósítani
2.	Nemzeti öntudat, hazafias nevelés (iskola, lakóhely, nemzet)	10	<ul style="list-style-type: none"> – hagyomány őrzés – önálló véleményalkotás fejlesztése – nemzeti identitástudat erősítése – nemzeti ünnepek (ünnepi műsor) – megemlékezések (film) – szülőföld, Magyarország 	<ul style="list-style-type: none"> – a múlt értékeinek megismerése – társadalmi, történelmi események megismerése – a történelmi események tanulságainak felismerése és értékeinek beépítése saját életükbe

				<ul style="list-style-type: none"> – Magyarságtudat kialakulása – Hungarikumok ismerete
3.	Állampolgárság, demokrácia	1	<ul style="list-style-type: none"> – a jogok és kötelességek ismerete – házirend szabályainak ismerete 	<ul style="list-style-type: none"> – az együttélés társadalmi szabályaihoz kötődő felelős magatartás kialakulása – alapvető büntetőjog ismerete
4.	Családi életre nevelés	2	<ul style="list-style-type: none"> – a mindennapi együttéléshez és kapcsolatokhoz szükséges szokások – a párválasztás igényességének és felelősségének erősítése – a családon belüli mellérendeltség és szövetség megismertetése – párválasztás – szexualitás 	<ul style="list-style-type: none"> – tiszteletteljes viselkedés – alkalmazkodókészség – toleráns, felelősségteljes viselkedés – felelős gondolkodás a családi szerepekről
5.	Testi és lelki egészségre nevelés	4	<ul style="list-style-type: none"> – egészségmegőrzés, prevenció – a konstruktív konfliktuskezelés módszereinek megismerése – szociális kompetencia fejlesztése – a konstruktív konfliktuskezelés képességének erősítése – konfliktuskezelés, kommunikáció – egészségmegőrzés lehetőségeinek megismerése – káros szenvedélyek – nemi betegségek 	<ul style="list-style-type: none"> – az egészséget értéknek tartó szemlélet kialakulása – empátia, tolerancia az emberek iránt – kompromisszum készség kialakulása
6.	Felelősségvállalás másokért, önkéntesség	1	<ul style="list-style-type: none"> – Ismeretek az önkéntes munkáról – a munkavégzés igényének kialakítása 	<ul style="list-style-type: none"> – empátia és szolidaritás kialakulása – a vállalt feladat felelőségét

			<ul style="list-style-type: none"> – szociális és állampolgári kompetencia fejlesztése – közösségi szolgálat 	<p>felismeri és megtapasztalja az elvégzett munka örömét</p>
7.	Fenntarthatóság, környezettudatosság	2	<ul style="list-style-type: none"> – a globális problémák iránti egyéni felelősség belátása – környezetvédelem egyéni lehetőségei – megújuló energiák 	<ul style="list-style-type: none"> – felelős magatartás és véleményalkotás az emberiség egészségének problémáival kapcsolatban
8.	Pályaorientáció	2	<ul style="list-style-type: none"> – a pályaválasztási képesség fejlesztése – saját képességeinek, lehetőségeinek és korlátainak felismerése 	<ul style="list-style-type: none"> – a munkaerőpiacon történő eligazodás képessége – az egyéni vágyakat össze tudja hangolni a lehetőségekkel – önmagunk jövőjével kapcsolatos magatartás
9.	Gazdasági és pénzügyi nevelés	3	<ul style="list-style-type: none"> – alapfogalmak megismerése – a fogyasztói társadalom hátrányai – kezdeményezőképesseg – matematikai kompetencia – takarékoság – hivatalos ügyintézés 	<ul style="list-style-type: none"> – Képes felelősségteljes gazdasági döntéseket hozni – az egyéni életsors alakulásának felelőssége
10.	Osztályalakítás	1	<ul style="list-style-type: none"> – szervezési, adminisztrációs feladatok – felelősök megválasztása, feladatuk ismertetése 	<ul style="list-style-type: none"> – felelősség vállalás a közösségért és az egyénért
11.	Aktuális nevelési problémák	7	–	–

12. évfolyam

Témakör neve	Javasolt óraszám
Nemzeti öntudat, hazafias nevelés	4
Állampolgárság, demokrácia	3
Családi életre nevelés	2
Testi és lelki egészségre nevelés	2
Felelősségvállalás másokért, önkéntesség	1
Fenntarthatóság, környezettudatosság	2
Pályaorientáció	3
Gazdasági és pénzügyi nevelés	3
Médiatudatosságra nevelés	3
A tanulás tanítása	2
Osztályalakítás	1
Aktuális nevelési problémák	10
Összes óraszám:	36

Részletes tanterv:

	Témakör	Óraszám	Fejlesztési feladatok és ismeretek	Fejlesztési eredmények
1.	Nemzeti öntudat, hazafias nevelés (iskola, lakóhely, nemzet)	4	<ul style="list-style-type: none"> – hagyomány őrzés – önálló véleményalkotás fejlesztése – nemzeti identitástudat erősítése – megemlékezések (film) – 	<ul style="list-style-type: none"> – a múlt értékeinek megismerése – társadalmi, történelmi események megismerése – a történelmi események tanulságainak felismerése és értékeinek beépítése saját életükbe
2.	Állampolgárság, demokrácia	3	<ul style="list-style-type: none"> – a jogok és kötelességek ismerete – házirend szabályainak ismerete – választási rendszer ismerete – EU felépítése, szerepe 	<ul style="list-style-type: none"> – az együttélés társadalmi szabályaihoz kötődő felelős magatartás kialakulása
3.		2	<ul style="list-style-type: none"> – a mindennapi együttéléshez és kapcsolatokhoz szükséges szokások 	<ul style="list-style-type: none"> – tiszteletteljes viselkedés

	Családi életre nevelés		<ul style="list-style-type: none"> – a párválasztás igényességének és felelősségének erősítése – a családon belüli mellérendeltség és szövetség megismertetése – párválasztás – házasság 	<ul style="list-style-type: none"> – alkalmazkodókészség – toleráns, felelősségteljes viselkedés – felelős gondolkodás a családi szerepekről – a hűség fontosságának felismerése
4.	Testi és lelki egészségre nevelés	2	<ul style="list-style-type: none"> – egészségmegőrzés, prevenció – a konstruktív konfliktuskezelés módszereinek megismerése – szociális kompetencia fejlesztése – a lelki egészség megőrzésének fontossága, módjai – stresszkezelési technikák – egészségmegőrzés lehetőségeinek megismerése 	<ul style="list-style-type: none"> – az egészséget értéknak tartó szemlélet kialakulása – empátia, tolerancia az emberek iránt – kompromisszum készség kialakulása
5.	Felelősségvállalás másokért, önkéntesség	1	<ul style="list-style-type: none"> – Ismeretek az önkéntes munkáról – a munkavégzés igényének kialakítása – szociális és állampolgári kompetencia fejlesztése – közösségi szolgálat 	<ul style="list-style-type: none"> – empátia és szolidaritás kialakulása – a vállalt feladat felelősségét felismeri és megtapasztalja az elvégzett munka örömét
6.	Fenntarthatóság, környezettudatosság	2	<ul style="list-style-type: none"> – a globális problémák iránti egyéni felelősség belátása – környezetvédelem egyéni lehetőségei 	<ul style="list-style-type: none"> – felelős magatartás és véleményalkotás az emberiség egészségének problémáival kapcsolatban
7.	Pályaorientáció	3	<ul style="list-style-type: none"> – a pályaválasztási képesség fejlesztése – saját képességeinek, lehetőségeinek és 	<ul style="list-style-type: none"> – a munkaerőpiacon történő eligazodás képessége

			korlátainak felismerése	<ul style="list-style-type: none"> – az egyéni vágyakat össze tudja hangolni a lehetőségekkel – önmagunk jövőjével kapcsolatos magatartás
8.	Gazdasági és pénzügyi nevelés	3	<ul style="list-style-type: none"> – alapfogalmak megismerése – a fogyasztói társadalom hátrányai – kezdeményezőképeség – matematikai kompetencia – az állam gazdasági szerepvállalása – hivatalos ügyintézés 	<ul style="list-style-type: none"> – Képes felelősségteljes gazdasági döntéseket hozni – az egyéni életsors alakulásának felelőssége
9.	Médiatudatosságra nevelés	3	<ul style="list-style-type: none"> – az igényes és tudatos médiaválasztás kialakítása – netikett szabályok, internetes veszélyek megismerése – film nézés 	<ul style="list-style-type: none"> – tudatosság kialakulása – veszélyek felismerésének képessége
10.	A tanulás tanítása	2	<ul style="list-style-type: none"> – információk az érettségi menetével kapcsolatban 	–
11.	Osztályalakítás	1	<ul style="list-style-type: none"> – szervezési, adminisztrációs feladatok – felelősök megválasztása, feladatuk ismertetése 	<ul style="list-style-type: none"> – felelősség vállalás a közösségért és az egyénért
12.	Aktuális nevelési problémák	10	–	–

13. évfolyam

Témakör neve	Javasolt óraszám
Erkölcsei nevelés	1
Nemzeti öntudat, hazafias nevelés	9
Állampolgárság, demokrácia	1
Családi életre nevelés	2
Testi és lelki egészségre nevelés	3
Fenntarthatóság, környezettudatosság	1
Pályaorientáció	2
Gazdasági és pénzügyi nevelés	3
Osztályalakítás	1
Aktuális nevelési problémák	8
Összes óraszám:	31

Részletes tanterv:

	Témakör	Óraszám	Fejlesztési feladatok és ismeretek	Fejlesztési eredmények
1.	Erkölcsei nevelés	1	<ul style="list-style-type: none"> – a társadalmi együttélés segítése – a másokért érzett felelősség igényének kialakítása – protokoll 	<ul style="list-style-type: none"> – toleráns, empátikus magatartás – a protokoll előírásainak megfelelő viselkedés
2.	Nemzeti öntudat, hazafias nevelés (iskola, lakóhely, nemzet)	9	<ul style="list-style-type: none"> – hagyomány őrzés – önálló véleményalkotás fejlesztése – nemzeti identitástudat erősítése – megemlékezések – helyünk a világban – szervezési feladatok (ballagás...) 	<ul style="list-style-type: none"> – a múlt értékeinek megismerése – társadalmi, történelmi események megismerése – a történelmi események tanulságainak felismerése és értékeinek beépítése saját életükbe – a politikai, gazdasági események követése, az összefüggések keresése, megértése

3.	Állampolgárság, demokrácia	1	<ul style="list-style-type: none"> – a jogok és kötelességek ismerete – házirend szabályainak ismerete – választási rendszer ismerete – EU felépítése, szerepe 	<ul style="list-style-type: none"> – az együttélés társadalmi szabályaihoz kötődő felelős magatartás kialakulása
4.	Családi életre nevelés	2	<ul style="list-style-type: none"> – a mindennapi együttéléshez és kapcsolatokhoz szükséges szokások – a párválasztás igényességének és felelősségének erősítése – a családon belüli mellérendeltség és szövetség megismertetése – párválasztás – házasság – gyerekvállalás, abortusz 	<ul style="list-style-type: none"> – tiszteletteljes viselkedés – alkalmazkodókészség – toleráns, felelősségteljes viselkedés – felelős gondolkodás a családi szerepekről – a hűség fontosságának felismerése
5.	Testi és lelki egészségre nevelés	3	<ul style="list-style-type: none"> – egészségmegőrzés, prevenció – a konstruktív konfliktuskezelés módszereinek megismerése – szociális kompetencia fejlesztése – a lelki egészség megőrzésének fontossága, módjai – stresszkezelési technikák 	<ul style="list-style-type: none"> – az egészséget értéknek tartó szemlélet kialakulása – empátia, tolerancia az emberek iránt – kompromisszum készség kialakulása
6.	Fenntarthatóság, környezettudatosság	1	<ul style="list-style-type: none"> – a globális problémák iránti egyéni felelősség belátása – környezetvédelem egyéni lehetőségei 	<ul style="list-style-type: none"> – felelős magatartás és véleményalkotás az emberiség egészségének problémáival kapcsolatban
7.	Pályaorientáció	2	<ul style="list-style-type: none"> – a pályaválasztási képesség fejlesztése – saját képességeinek, lehetőségeinek és korlátainak felismerése 	<ul style="list-style-type: none"> – a munkaerőpiacon történő eligazodás képessége

			<ul style="list-style-type: none"> – IQ és EQ ismerete, szerepük a munkavállalásban 	<ul style="list-style-type: none"> – az egyéni vágyakat össze tudja hangolni a lehetőségekkel – önmagunk jövőjével kapcsolatos magatartás
8.	Gazdasági és pénzügyi nevelés	3	<ul style="list-style-type: none"> – alapfogalmak megismerése – a fogyasztói társadalom hátrányai – kezdeményezőképeség – matematikai kompetencia – az állam gazdasági szerepvállalása – hivatalos ügyintézés 	<ul style="list-style-type: none"> – Képes felelősségteljes gazdasági döntéseket hozni – az egyéni életsors alakulásának felelőssége
9.	Osztályalakítás	1	<ul style="list-style-type: none"> – szervezési, adminisztrációs feladatok – felelősök megválasztása, feladatuk ismertetése 	<ul style="list-style-type: none"> – felelősség vállalás a közösségért és az egyénért
10.	Aktuális nevelési problémák	8	–	–

A komplex természettudomány tantárgy helyi tanterve

9. évfolyam

Témakör neve	Javasolt óraszám
Év eleji szervezési feladatok	1
A tudomány módszerei	6
Egyszerű mozgások	13
A közlekedés és sportolás fizikája 1. (Dinamika)	18
Energia	6
A közlekedés és sportolás fizikája 2. (Folyadékok és gázok mechanikája)	9
Az anyagok szerkezete és tulajdonságai	26
Kémiai átalakulások, elektrokémia	16
Kémia az ipari termelésben és a mindennapokban	12
Az éves munka értékelése	1
Összes óraszám:	108

Részletes tanterv:

	Témakör	Óraszám	Fejlesztési feladatok és ismeretek	Tanulási eredmények
1.	A tudomány módszerei	6	<ul style="list-style-type: none"> – Kísérlet és egyszerű megfigyelés különbségének megértetése. – A modellek szempontfüggőségének és a mérések jelentőségének bemutatása. – Eredmények ábrázolása (grafikon), illetve grafikon leolvasása. 	<p>A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:</p> <ul style="list-style-type: none"> – egyszerű méréseket, kísérleteket végez, az eredményeket rögzíti; – fizikai kísérleteket önállóan is el tud végezni; – ismeri a legfontosabb mértékegységek jelentését, helyesen használja a mértékegységeket számításokban, illetve az eredmények összehasonlítása során;
2.	Egyszerű mozgások	13	<ul style="list-style-type: none"> – A környezetben megfigyelt mozgások (közlekedés, sportolás) jellemzése az út és az elmozdulás 	<p>A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:</p> <ul style="list-style-type: none"> – mérések és a kiértékelés során alkalmazza a

			<p>mennyiségek valamint a hely és a pálya fogalmának használatával.</p> <ul style="list-style-type: none"> – A gépkocsi sebességmérője által mutatott értékek értelmezése: állandó és változó nagyságú sebesség, az átlagsebesség és pillanatnyi sebesség jelentése. – Egyszerű számítások az egyenes pályán, állandó sebességgel haladó gépjármű mozgásával kapcsolatban: Az elmozdulás, megtett út és a megérkezéshez szükséges idő kiszámolása. – A közel állandó sebességű, egyenes vonalú mozgások (buborék a Mikola-csőben, mozgólépcső, csúszás jégen) megfigyelése, kialakulásának magyarázata. – Az elejtett test mozgásának megfigyelése, kísérleti vizsgálata. A sebesség változásának jellemzése a gyorsulás fogalmának segítségével, a gyorsulás értelmezése a testre ható nehézségi erő vizsgálatával. – Adatgyűjtés Eötvös Lorándról és az Eötvös-ingáról. 	<p>rendelkezésre álló számítógépes eszközöket, programokat;</p> <ul style="list-style-type: none"> – megismételt mérések segítségével, illetve a mérés körülményeinek ismeretében következtet a mérés eredményét befolyásoló tényezőkre; – egyszerű, a megértést segítő számolási feladatokat old meg, táblázatokat, ábrákat, grafikonokat értelmez, következtetést von le, összehasonlít; – gyakorlati oldalról ismeri a tudományos megismerési folyamatot: megfigyelés, mérés, a tapasztalatok, mérési adatok rögzítése, rendszerezése, ezek összevetése valamilyen egyszerű modellel vagy matematikai összefüggéssel, a modell (összefüggés) továbbfejlesztése. <p>A témakör tanulása eredményeként a tanuló:</p> <ul style="list-style-type: none"> – helyesen használja az út, a pálya és a hely fogalmát, valamint a sebesség, átlagsebesség, pillanatnyi sebesség, gyorsulás, elmozdulás fizikai mennyiségeket a mozgás leírására; – tud számításokat végezni az egyenes vonalú egyenletes
--	--	--	--	---

			<ul style="list-style-type: none"> – Az elejtett test esési idejének mérése és számolása, a becsapódási sebesség kiszámítása – Az állandó gyorsulással elinduló autó mozgásának leírása és magyarázata. – Az elmozdulás, a sebesség és a gyorsulás használata egyenes mentén zajló mozgások leírására. 	<p>mozgás esetében: állandó sebességű mozgások esetén a sebesség ismeretében meghatározza az elmozdulást, a sebesség nagyságának ismeretében a megtett utat, a céltól való távolság ismeretében a megérkezéshez szükséges időt;</p> <ul style="list-style-type: none"> – ismeri a szabadesés jelenségét, annak leírását, tud esésidőt számolni, mérni, becsapódási sebességet számolni; – egyszerű számításokat végez az állandó gyorsulással mozgó testek esetében.
3.	A közlekedés és sportolás fizikája 1. (Dinamika)	18	<ul style="list-style-type: none"> – Rugalmatlan ütközések megfigyelése, a közös sebesség számítása egyszerű esetekben a lendület megmaradásának segítségével. A gyűrődési zóna szerepe ütközéskor – Labdák rugalmasságának vizsgálata a visszapattanás magasságának megfigyelésével – A lendület szerepe fékezés és gyorsítás során. A fékút és a fékezési idő – Az autó gyorsulásának, illetve a fékezés folyamatának magyarázata az autóra 	<p>A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:</p> <ul style="list-style-type: none"> – tudja, hogyan születnek az elismert, új tudományos felismerések, ismeri a tudományosság kritériumait; – tisztában van azzal, hogy a fizika átfogó törvényeket ismer fel, melyek alkalmazhatók jelenségek értelmezésére, egyes események minőségi és mennyiségi előrejelzésére; – átlátja a jelen közlekedése, közlekedésbiztonsága szempontjából releváns gyakorlati ismereteket, azok fizikai hátterét;

			<p>ható erők és Newton törvényei segítségével</p> <ul style="list-style-type: none"> – A csúszó test mozgásának megfigyelése, kísérleti vizsgálata, értelmezése a rá ható erők segítségével 	<ul style="list-style-type: none"> – felismeri a tudomány által vizsgálható jelenségeket, azonosítani tudja a tudományos érvelést, kritikusan vizsgálja egy elképzelés tudományos megalapozottságát; – kialakult véleményét mérési eredményekkel, érvekkel támasztja alá. <p>A témakör tanulása eredményeként a tanuló:</p> <ul style="list-style-type: none"> – egyszerű esetekben kiszámolja a testek lendületének nagyságát, meghatározza irányát; – egyszerűbb esetekben alkalmazza a lendületmegmaradás törvényét, ismeri ennek általános érvényességét; – tisztában van az erő, mint fizikai mennyiség jelentésével, mértékegységével, ismeri a newtoni dinamika alaptörvényeit, egyszerűbb esetekben alkalmazza azokat a gyorsulás meghatározására, a korábban megismert mozgások értelmezésére; – egyszerűbb esetekben kiszámolja a mechanikai kölcsönhatásokban fellépő erőket (nehézségi erő, nyomóerő, fonálerő, súlyerő, súrlódási erők,
--	--	--	--	---

				<p>rugóerő), meghatározza az erők eredőjét;</p> <ul style="list-style-type: none"> – érti a legfontosabb közlekedési eszközök – gépjárművek, légi és vízi járművek – működésének fizikai elveit;
4.	Energia	6	<ul style="list-style-type: none"> – Adatgyűjtés az emberiség energiafelhasználásáról – A testek emelését és gyorsítását kísérő energiaváltozások vizsgálata: a helyzeti és mozgási energia, a munka – A szabadon eső test becsapódási sebességének meghatározása a munkatétel és az energiamegmaradás segítségével – Az elhajított kő mozgásának energetikai elemzése – Az energia megmaradása a súrlódás és közegellenállás hiányában és jelenlétében, a belső energia – A rugóhoz, gumiszalaghoz kapcsolt test mozgásának energetikai elemzése: a rugalmas energia – Energia átalakulások a háztartásban, a környezetben, az emberi szervezetben és az erőművekben (hőerőmű, szélenergia, 	<p>A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ismeri a megújuló és a nem megújuló energiaforrások használatának és az energia szállításának legfontosabb gyakorlati kérdéseit; – az emberiség energiafelhasználásával kapcsolatos adatokat gyűjt, az információkat szemléletesen mutatja be; – tudja, hogy a Föld elsődleges energiaforrása a Nap. Ismeri a napenergia felhasználási lehetőségeit, a napkollektor és a napelem mibenlétét, a közöttük lévő különbséget; – ismeri a szervezet energiaháztartásának legfontosabb tényezőit, az élelmiszerek energiatartalmának szerepét. <p>A témakör tanulása eredményeként a tanuló:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ismeri a mechanikai munka fogalmát, kiszámításának módját, mértékegységét, a

			<p>vízi erőmű, atomerőmű, napkollektor), a hatásfok</p> <ul style="list-style-type: none"> – Az energia szállításának lehetőségei – A Nap mint a Föld energiakészletének elsődleges forrása. Megújuló és nem megújuló energiaforrások megkülönböztetése, megnevezése, az energiatermelés és a környezet állapotának kapcsolata – Az energiaforrásaink kihasználásának lehetőségei a jövőben. 	<p>helyzeti energia, a mozgási energia, a rugalmas energia, a belső energia fogalmát.</p>
5.	A közlekedés és sportolás fizikája 2. (Folyadékok és gázok mechanikája)	9	<ul style="list-style-type: none"> – A testek úszásának és elmerülésének kísérleti vizsgálata, a tapasztaltak fizikai magyarázata a hidrosztatikai nyomás és a felhajtó erő segítségével – A hajók (vitorlás, illetve hajócsavaros) és tengeralattjárók működésének fizikai magyarázata, az áramvonalas test fontossága a vízben való haladás során – A repülőgépek fizikája, a szárnyra ható felhajtó erő magyarázata, az áramvonalas forma fontossága 	<p>A témakör tanulása eredményeként a tanuló:</p> <ul style="list-style-type: none"> – tisztában van a repülés elvével, a légellenállás jelenségével; – ismeri a hidrosztatika alapjait, a felhajtóerő fogalmát, hétköznapi példákon keresztül értelmezi a felemelkedés, elmerülés, úszás, lebegés jelenségét, tudja az ezt meghatározó tényezőket, ismeri a jelenségkörre épülő gyakorlati eszközöket.
6.	Az anyagok szerkezete és tulajdonságai	26	<ul style="list-style-type: none"> – Megfigyelési és manuális készség fejlesztése 	<p>A témakör tanulása eredményeként a tanuló:</p>

			<ul style="list-style-type: none"> – A társakkal való együttműködés képességének fejlesztése – Kísérletek értelmezése és biztonságos megvalósítása – A biztonságos eszköz- és vegyszerhasználat elsajátítása – Az analógiás gondolkodás fejlesztése – Alapvető matematikai készségek fejlesztése – Alkotás digitális eszközzel – Információkeresés digitális eszközzel – Az atomok és a periódusos rendszer – Az anyagszerkezet és a fizikai tulajdonságok kapcsolata – Halmazállapotok, halmazállapot-változások – Az anyagok csoportosítása: elemek, vegyületek és keverékek – Egyszerű számítások a gázok és az oldatok köréből 	<ul style="list-style-type: none"> – ismeri az atom felépítését, az elemi részecskéket, valamint azok jellemzőit, ismeri az izotópok legfontosabb tulajdonságait, érti a radioaktivitás lényegét, és például mond a radioaktív izotópok gyakorlati felhasználására; – ismeri az anyagmennyiség és a mól fogalmát, érti bevezetésük szükségességét, és egyszerű számításokat végez m, n és M segítségével; – ismeri az atom elektronszerkezetének kiépülését a Bohr-féle atommodell szintjén, tisztában van a vegyértékelektronok kémiai reakciókban betöltött szerepével; – értelmezi a periódusos rendszer fontosabb adatait; (vegyjel, rendszám, relatív atomtömeg), alkalmazza a periódusszám és a (fő)csoportszám jelentését a héjak és a vegyértékelektronok szempontjából, ismeri a periódusos rendszer fontosabb csoportjainak a nevét és az azokat alkotó elemek vegyjelét; – ismeri a molekulaképződés szabályait, ismeri az elektronegativitás fogalmát, és érti a kötéspolaritás lényegét, a kovalens kötést jellemzi száma és polaritása szerint, megalkotja egyszerű molekulák szerkezeti képletét, ismeri a legalapvetőbb molekulaalakokat (lineáris, síkháromszög, tetraéder,
--	--	--	--	--

				<p>piramis, V-alak), valamint ezek meghatározó szerepét a molekulák polaritása szempontjából;</p> <ul style="list-style-type: none"> – meghatározza egyszerű molekulák polaritását, és ennek alapján következtet a közöttük kialakuló másodrendű kémiai kötésekre, valamint oldhatósági jellemzőikre, érti, hogy a moláris tömeg és a molekulák között fellépő másodrendű kötések minősége hogyan befolyásolja az olvadás- és forráspontot, ezeket konkrét példákkal támasztja alá; – érti a részecske szerkezete és az anyag fizikai és kémiai tulajdonságai közötti alapvető összefüggéseket; – ismeri az egyszerű ionok atomokból való létrejöttének módját, ezt konkrét példákkal szemlélteti, ismeri a fontosabb összetett ionok molekulákból való képződésének módját, tudja a nevüket, összegképletüket, érti egy ionvegyület képletének a megszerkesztését az azt alkotó ionok képlete alapján, érti az ionrács felépülési elvét, az ionvegyület képletének jelentését, konkrét példák segítségével jellemzi az ionvegyületek fontosabb tulajdonságait; – ismeri a fémek helyét a periódusos rendszerben, érti a fémes kötés kialakulásának és a fémek kristályszerkezetének a lényegét, érti a kapcsolatot
--	--	--	--	---

				<p>a fémek kristályszerkezete és fontosabb tulajdonságai között, konkrét példák segítségével (pl. Fe, Al, Cu) jellemzi a fémes tulajdonságokat, összehasonlításokat végez;</p> <ul style="list-style-type: none"> – ismeri az anyagok csoportosításának a módját a kémiai összetétel alapján, ismeri ezeknek az anyagcsoportoknak a legfontosabb közös tulajdonságait, példákat mond minden csoport képviselőire, tudja, hogy az oldatok a keverékek egy csoportja; – adott szempontok alapján összehasonlítja a három halmazállapotba (gáz, folyadék, szilárd) tartozó anyagok általános jellemzőit, ismeri Avogadro gáztörvényét, és egyszerű számításokat végez gázok térfogatával standard körülmények között, érti a halmazállapot-változások lényegét és energiaváltozását; – egyedül vagy csoportban elvégez összetettebb, halmazállapot-változással és oldódással kapcsolatos kísérleteket, és megbecsüli azok várható eredményét; – érti a „hasonló a hasonlóban jól oldódik” elvet, ismeri az oldatok töménységével és az oldhatósággal kapcsolatos legfontosabb ismereteket, egyszerű számítási feladatokat old meg az oldatok köréből (tömegszázalék, anyagmennyiség-
--	--	--	--	---

				koncentráció, tömegkoncentráció).
7.	Kémiai átalakulások, elektrokémia	16	<ul style="list-style-type: none"> – A problémamegoldó képesség fejlesztése – Vitakészség fejlesztése – A társakkal való együttműködés fejlesztése – Az analógiás gondolkodás fejlesztése – Alkotás digitális eszközzel – Információkeresés és -megosztás digitális eszközzel – A reakciók egyenletének leírása képletekkel, az egyenlet értelmezése – Egyszerű számítások a reakcióegyenlet alapján – A kémiai reakciók általános jellemzése és csoportosítása – Elektrokémiai alapismeretek 	<p>A témakör tanulása eredményeként a tanuló:</p> <ul style="list-style-type: none"> – érti a fizikai és kémiai változások közötti különbségeket; – ismeri a kémiai reakciók végbemenetelének feltételeit, ismeri, érti és alkalmazza a tömeg- és töltésmegmaradás törvényét a kémiai reakciókra; – ismeri a kémiai reakciók csoportosítását többféle szempont szerint: a reagáló és a képződő anyagok száma, a reakció energiaváltozása, időbeli lefolyása, iránya, a reakcióban részt vevő anyagok halmazállapota szerint; – konkrét reakciókat termokémiai egyenlettel is felír, érti a termokémiai egyenlet jelentését, ismeri a reakcióhő fogalmát, a reakcióhő ismeretében megadja egy reakció energiaváltozását, energiadiagramot rajzol, értelmez, ismeri a termokémia főtételét és jelentőségét a többlépéses reakciók energiaváltozásának meghatározásakor; – érti a katalizátorok hatásának elvi alapjait; – ismer egyirányú és egyensúlyra vezető kémiai reakciókat, érti a dinamikus egyensúly fogalmát, ismeri és alkalmazza az egyensúly eltolásának lehetőségeit Le Châtelier elve alapján.

				<ul style="list-style-type: none"> – érti az elektromos áram és a kémiai reakciók közötti összefüggéseket: a galvánelemek áramtermelésének és az elektrolízisnek a lényegét; – tisztában van az elektrokémiai áramforrások felépítésével és működésével, ismeri a Daniell-elem felépítését és az abban végbemenő folyamatokat, az elem áramtermelését; – ismeri az elektrolizáló cella felépítését és az elektrolízis lényegét a hidrogén-klorid-oldat grafitelektródos elektrolízise kapcsán, érti, hogy az elektromos áram kémiai reakciók végbemenetelét segíti, példát ad ezek gyakorlati felhasználására (alumíniumgyártás, galvanizálás).
8.	Kémia az ipari termelésben és a mindennapokban	12	<ul style="list-style-type: none"> – Természettudományos problémamegoldó képesség fejlesztése – Kommunikációs készségek fejlesztése – Vitakészség fejlesztése – Digitális készségek fejlesztése – Tudatos fogyasztói magatartás kialakítása – Az egészséges életmódra nevelés – Az építőanyagok kémiája – A fémek előállításának módszerei – A kőolaj feldolgozása – Műanyagok – Élelmiszereink és összetevőik 	<p>A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:</p> <ul style="list-style-type: none"> – magabiztosan használ magyar és idegen nyelvű mobiltelefonos/táblagépes applikációkat kémiai tárgyú információk keresésére; – a különböző, megbízható forrásokból gyűjtött információkat számítógépes prezentációban mutatja be. <p>A témakör tanulása eredményeként a tanuló:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ismeri a természetben megtalálható legfontosabb nyersanyagokat; – érti az anyagok átalakításának hasznát, valamint konkrét példákat mond vegyipari termékek előállítására;

				<ul style="list-style-type: none"> – ismeri a különböző nyersanyagokból előállítható legfontosabb termékeket; – érti, hogy az ipari (vegyipari) termelés során különféle, akár a környezetre vagy szervezetre káros anyagok is keletkezhetnek, amelyek közömbösítése, illetve kezelése fontos feladat; – az ismeretein alapuló tudatos vásárlással és tudatos életvitellel képes a környezetének megóvására; – érti a mészkőalapú építőanyagok kémiai összetételét és átalakulásait (mészkő, égetett mész, oltott mész), ismeri a beton alapvető összetételét, előállítását és felhasználásának lehetőségeit, ismeri a legfontosabb hőszigetelő anyagokat; – érti, hogy a fémek többsége a természetben vegyületek formájában van jelen, ismeri a legfontosabb redukációs eljárásokat (szenes, elektrokémiai redukció), ismeri a legfontosabb ötvözeteket, érti az ötvözetek felhasználásának előnyeit; – ismeri a fosszilis energiahordozók fogalmát és azok legfontosabb képviselőit, érti a kőolaj ipari lepárlásának elvét, ismeri a legfontosabb párlatok nevét, összetételét és felhasználási lehetőségeit, példát mond motorhajtó anyagokra, ismeri a töltőállomásokon kapható üzemanyagok
--	--	--	--	---

				<p>típusait és azok felhasználását;</p> <ul style="list-style-type: none"> – ismeri a bioüzemanyagok legfontosabb típusait; – ismeri a műanyag fogalmát és a műanyagok csoportosításának lehetőségeit eredetük, illetve hővel szemben mutatott viselkedésük alapján, konkrét példákat mond műanyagokra a környezetéből, érti azok felhasználásának előnyeit, ismeri a polimerizáció fogalmát, példát ad monomerekre és polimerekre, ismeri a műanyagok felhasználásának előnyeit és hátrányait, környezetre gyakorolt hatásukat; – ismeri a leggyakrabban használt élvezeti szerek (szeszes italok, dohánytermékek, kávé, energitalok, drogok) hatóanyagát, ezen szerek használatának veszélyeit, érti az illegális drogok használatával kapcsolatos alapvető problémákat, példát mond illegális drogokra, ismeri a doppingszer fogalmát, megérti és értékeli a doppingszerekkel kapcsolatos információkat;
--	--	--	--	--

A fizika tantárgy helyi tanterve

10. évfolyam

Témakör neve	Javasolt óraszám
Év eleji szervezési feladatok	1
Ismétlődő mozgások 1. (Körmozgás)	6
Energia, gépek	12
A melegítés és hűtés következményei (Hőtan) A víz és a levegő környezetünkben	18
Szikrák, villámok (Elektrosztatika) Elektromosság a környezetünkben (Egyenáram)	18
Ismétlődő mozgások 2. (Rezgőmozgás)	6
Generátorok és motorok (Mágnesesség)	10
Az éves munka értékelése	1
Összes óraszám:	72

	Témakör	Óraszám	Fejlesztési feladatok és ismeretek	Tanulási eredmények
1.	Ismétlődő mozgások 1. (Körmozgás)	6	<ul style="list-style-type: none"> – Egyszerű körmozgás létrehozása, megfigyelése, kialakulásának értelmezése a centripetális erő és gyorsulás fogalmának segítségével – A periódusidő mérése, a fordulatszám és a kerületi sebesség meghatározása, a centripetális gyorsulás nagyságának kiszámolása – A mindennapokban gyakori körmozgások (például: ruha a centrifugában, a kerékpár szelepe, a Föld felszínének pontjai) fizikai hátterének elemzése 	<p>A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:</p> <ul style="list-style-type: none"> – átlátja a jelen közlekedése, közlekedésbiztonsága szempontjából releváns gyakorlati ismereteket, azok fizikai hátterét; – egyszerű méréseket, kísérleteket végez, az eredményeket rögzíti; – fizikai kísérleteket önállóan is el tud végezni; – ismeri a legfontosabb mértékegységek jelentését, helyesen használja a mértékegységeket számításokban, illetve az eredmények

			<ul style="list-style-type: none"> – A kanyarodás fizikája, a kicsúszás megfigyelése (kanyarodó autó, motor, korcsolya) és okainak (súrlódási erő) vizsgálata 	<p>összehasonlítása során;</p> <ul style="list-style-type: none"> – a mérések és a kiértékelés során alkalmazza a rendelkezésre álló számítógépes eszközöket, programokat; – megismételt mérések segítségével, illetve a mérés körülményeinek ismeretében következtet a mérés eredményét befolyásoló tényezőkre; – egyszerű, a megértést segítő számolási feladatokat old meg, táblázatokat, ábrákat, grafikonokat értelmez, következtetést von le, összehasonlít. <p>A témakör tanulása eredményeként a tanuló:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ismeri az egyenletes körmozgást leíró fizikai mennyiségeket (pályasugár, kerületi sebesség, fordulatszám, keringési idő, centripetális gyorsulás), azok jelentését, egymással való kapcsolatát;
2.	Energia, gépek	12	<ul style="list-style-type: none"> – A libikóka és a mérleg egyensúlyának kísérleti vizsgálata és értelmezése – Szerszámkulcsok és fogók működésének magyarázata az erőkar segítségével 	<p>A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:</p> <ul style="list-style-type: none"> – el tudja választani egyszerű fizikai rendszerek esetén a lényeges elemeket a lényegtelenektől;

			<ul style="list-style-type: none"> – Gépek összehasonlítása a teljesítmény és hatásfok adatok alapján – A kerékpár felépítésének és működésének fizikai magyarázata – Egy jelentős gép és a kapcsolódó technológia fizikai lényegének ismertetése, történelmet és társadalmat átalakító hatásának bemutatása (Ilyen lehet: hajítógép, szövőgép, mechanikus számológép, belső égésű motor) – Anyaggyűjtés James Wattról és gőzgéperől – Beszélgetés a robotokról: elterjedésük, jövőbeli szerepük, mesterséges intelligencia, gépi tanulás, önvezérelt működés 	<ul style="list-style-type: none"> – néhány konkrét példa alapján felismeri a fizika tudásrendszerének fejlődése és a társadalmi-gazdasági folyamatok, történelmi események közötti kapcsolatot. <p>A témakör tanulása eredményeként a tanuló:</p> <ul style="list-style-type: none"> – konkrét esetekben alkalmazza a munkatételt, a mechanikai energia megmaradásának elvét a mozgás értelmezésére, a sebesség kiszámolására. – ismeri az egyszerű gépek elvének megjelenését a hétköznapokban, mindennapi eszközeinkben; – néhány egyszerűbb, konkrét esetben (mérleg, libikóka) a forgatónyomatékok meghatározásának segítségével vizsgálja a testek egyensúlyi állapotának feltételeit, összeveti az eredményeket a megfigyelések és kísérletek tapasztalataival.
3.	<p>A melegítés és hűtés következményei (Hőtan)</p> <p>A víz és a levegő környezetünkben</p>	18	<ul style="list-style-type: none"> – A hőtágulás jelenségének megfigyelése, értelmezése – Az anyagok hőmérsékletének mérése, a hőmérséklet 	<p>A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:</p> <ul style="list-style-type: none"> – átlátja a korszerű lakások és házak hőszabályozásának

			<p>kiegyenlítődésének kísérleti vizsgálata és értelmezése</p> <ul style="list-style-type: none"> – Anyagok melegítésének és hűtésének megfigyelése például konyhai tevékenység során: a folyamat gyorsaságának vizsgálata, a fajhő és a felület nagyságnak szerepe – Az égéshő és fűtőérték fogalma, a lassú és gyors égés felismerése a mindennapokban – Halmazállapotváltozások (olvadás, fagyás, párolgás, lecsapódás, a forrás és szublimáció) megfigyelése például konyhai tevékenység során. A fázisátmenetek vizsgálata a hőmérséklet változásának szempontjából – A halmazállapotváltozások értelmezése és energetikai leírása, egyszerű számítások a mindennapi gyakorlatból, az olvadáshő a párolgáshő és a forráshő fogalma – A kuktafazék működésének fizikai magyarázata – A dugattyú mozgásának értelmezése a hőtan első főtételének segítségével 	<p>fizikai kérdéseit (fűtés, hűtés, hőszigetelés);</p> <ul style="list-style-type: none"> – tisztában van a konyhai tevékenységek (melegítés, főzés, hűtés) fizikai vonatkozásaival; – egyszerű méréseket, kísérleteket végez, az eredményeket rögzíti; – fizikai kísérleteket önállóan is el tud végezni; – ismeri a legfontosabb mértékegységek jelentését, helyesen használja a mértékegységeket számításokban, illetve az eredmények összehasonlítása során; – egyszerű, a megértést segítő számolási feladatokat old meg, táblázatokat, ábrákat, grafikonokat értelmez, következtetést von le, összehasonlítja; – gyakorlati oldalról ismeri a tudományos megismerési folyamatot: megfigyelés, mérés, a tapasztalatok, mérési adatok rögzítése, rendszerezése, ezek összevetése valamilyen egyszerű modellel vagy matematikai összefüggéssel, a modell (összefüggés) továbbfejlesztése.
--	--	--	---	--

			<ul style="list-style-type: none"> – A megfordítható és nem megfordítható folyamatok közötti különbség felismerése – A légnyomás kísérleti kimutatása, a légritkított tér néhány gyakorlati alkalmazása – A légnyomás és az időjárás kapcsolata – Az abszolút és relatív páratartalom. A relatív páratartalom és a hőmérséklet kapcsolata, páráképződés a természetben: harmatképződés, dér, zúzmara – Páráképződés a lakásban, ennek következményei. Fűtési rendszerek a lakásban – A hőterjedés gyakorlati példákon keresztül (hővezetés, hőáramlás, hőszugárzás) – A hőszigetelés lehetőségei a lakásban. A hőszigetelő ablak működésének fizikai magyarázata – A víz rendhagyó hőtágulása, ennek következményei a természetben. Jégképződés a tavakon, jéghegyek – Egyszerű számítások végzése a levegő állapotváltozásainak megváltozásával kapcsolatban 	<ul style="list-style-type: none"> – ismeri a légnyomás változó jellegét, a légnyomás és az időjárás kapcsolatát; – ismeri a legfontosabb természeti jelenségeket (például légköri jelenségek, az égbolt változásai, a vízzel kapcsolatos jelenségek), azok megfelelően egyszerűsített, a fizikai mennyiségeken és törvényeken alapuló magyarázatait; – gyakorlati példákon keresztül ismeri a hővezetés, hőáramlás és hőszugárzás jelenségét, a hőszigetelés lehetőségeit, ezek anyagszerkezeti magyarázatát. <p>A témakör tanulása eredményeként a tanuló:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ismeri a hőtágulás jelenségét, jellemző nagyságrendjét; – ismeri a Celsius- és az abszolút hőmérsékleti skálát, a gyakorlat szempontjából nevezetes néhány hőmérsékletet, a termikus kölcsönhatás jellemzőit; – értelmezi az anyag viselkedését hőközlés során, tudja, mit jelent az égéshő, a fűtőérték és a fajhő; – tudja a halmazállapot-változások típusait (párolgás, forrás,
--	--	--	--	---

				<p>lecsapódás, olvadás, fagyás, szublimáció);</p> <ul style="list-style-type: none"> – tisztában van a halmazállapot-változások energetikai viszonyaival, anyagszerkezeti magyarázatával, tudja, mit jelent az olvadáshő, forráshő, párolgáshő. Egyszerű számításokat végez a halmazállapot-változásokat kísérő hőközlés meghatározására; – ismeri a hőtan első főtételét, és tudja alkalmazni néhány egyszerűbb gyakorlati szituációban (palackba zárt levegő, illetve állandó nyomású levegő melegítése); – tisztában van a megfordítható és nem megfordítható folyamatok közötti különbséggel. – ismeri a víz különleges tulajdonságait (rendhagyó hőtágulás, nagy olvadáshő, forráshő, fajhő), ezek hatását a természetben, illetve mesterséges környezetünkben; – ismeri a nyomás, hőmérséklet, páratartalom fogalmát, a levegő mint ideális gáz viselkedésének legfontosabb jellemzőit. Egyszerű
--	--	--	--	---

				<p>számításokat végez az állapotátározók megváltozásával kapcsolatban;</p> <ul style="list-style-type: none"> – ismeri az időjárás elemeit, a csapadékformákat, a csapadékok kialakulásának fizikai leírását.
4.	<p>Szikrák, villámok (Elektrosztatika) Elektromosság a környezetünkben (Egyenáram)</p>	18	<ul style="list-style-type: none"> – Az elektromos állapot kialakulásának magyarázata az atomról alkotott egyszerű elképzelés (elektron, atommag) segítségével – A két fajta elektromos állapot, az elektromos vonzás és taszítás, az elektromos árnyékolás, a csúcshatás, az elektromos megosztás és a földelés megfigyelése kísérletezés közben, a tapasztaltak magyarázata – Coulomb törvénye, az elektromosan töltött testek között fellépő erő meghatározása – Az elektromos mező szemléltetése (pl. búzadarás kísérlettel), ez alapján a mező erővonalakkal történő érzékeltetése – Elektromos szikrák keltése, megfigyelése (pl. megosztó géppel vagy szalaggenerátorral), ennek segítségével a villámok kialakulásának alapvető magyarázata 	<p>A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ismeri a villámok veszélyét, a villámhárítók működését, a helyes magatartást zivataros, villámcsapás-veszélyes időben. – átlátja a gyakran alkalmazott orvosdiagnosztikai vizsgálatok, illetve egyes kezelések fizikai megalapozottságát, felismeri a sarlatán, tudományosan megalapozatlan kezelési módokat; – tisztában van az elektromos áram veszélyeivel, a veszélyeket csökkentő legfontosabb megoldásokkal (gyerekbiztos csatlakozók, biztosíték, földvezeték szerepe); – tisztában van az aktuálisan használt világító eszközeink működési elvével,

			<ul style="list-style-type: none"> – A tanultak alkalmazása a villámok elleni védekezésben, illetve a villámcsapás-veszélyes helyzetekben való helyes magatartás kialakításában – Az elektromos áram fogalmának kialakítása egyszerű kísérletekkel (pl. víz elektromos vezetésének változása, konyhasó vagy sav hatására), az áramerősség mérése – A legfontosabb egyenáramú áramforrások (galvánelem, gépkocsi-mobiltelefon-akkumulátorok, napelemek), adatainak összegyűjtése és értelmezése – Ohm törvényének vizsgálata méréssel egyszerű áramkörben ellenálláshuzallal, az ellenállás, mint fizikai mennyiség, és mint áramköri elem bevezetése – Egyszerű számítások elvégzése Ohm törvényének felhasználásával: a feszültség, az áramerősség és az ellenállás meghatározására – Egyszerű, fényforrást és termisztort tartalmazó áramkör vizsgálata, az ellenállás hőmérsékletfüggésének felismerése 	<p>energiafelhasználásán ak sajátosságaival, a korábban alkalmazott megoldásokhoz képesti előnyeivel;</p> <ul style="list-style-type: none"> – ismeri a háztartásban használt fontosabb elektromos eszközöket, az elektromosság szerepét azok működésében. Szemléletes képe van a váltakozó áramról – gyakorlati oldalról ismeri a tudományos megismerési folyamatot: megfigyelés, mérés, a tapasztalatok, mérési adatok rögzítése, rendszerezése, ezek összevetése valamilyen egyszerű modellel vagy matematikai összefüggéssel, a modell (összefüggés) továbbfejlesztése. <p>A témakör tanulása eredményeként a tanuló:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ismeri az elektrosztatikus alapjelenségeket (dörzselektromosság, töltött testek közötti kölcsönhatás, földelés), ezek gyakorlati alkalmazásait; – átlátja, hogy az elektromos állapot kialakulása a töltések egyenletes eloszlásának
--	--	--	--	--

			<ul style="list-style-type: none"> – A soros és a párhuzamos kapcsolások legfontosabb jellemzőinek megismerése kísérleti vizsgálatok alapján – A legfontosabb hőhatáson alapuló háztartási eszközök jellemzőinek összegyűjtése – A villanyszámla értelmezése, a háztartási áramfogyasztás költségeinek kiszámolása, a kWh és a joule kapcsolata – Az elektromos áramütés élettani hatása, érintésvédelmi, balesetvédelmi ismeretek – Lakás villamos hálózata és biztonsági berendezései (a biztosíték, az áramvédőkapcsoló és a földvezeték feladata) – Az EKG, EEG felvételek kapcsán az emberi idegvezetés egyes diagnosztikai alkalmazásainak bemutatása 	<ul style="list-style-type: none"> megváltozásával van kapcsolatban; – érti Coulomb törvényét, egyszerű esetekben alkalmazza elektromos töltéssel rendelkező testek közötti erő meghatározására; – tudja, hogy az elektromos kölcsönhatást az elektromos mező közvetíti. – tudja, hogy az áram a töltött részecskék rendezett mozgása, és ez alapján szemléletes elképzelést alakít ki az elektromos áramról; – gyakorlati szinten ismeri az egyenáramok jellemzőit, a feszültség, áramerősség és ellenállás fogalmát; – ismeri a mindennapi életben használt legfontosabb elektromos energiaforrásokat, a gépkocsi-, mobiltelefon-akkumulátorok legfontosabb jellemzőit; – érti Ohm törvényét, egyszerű esetekben alkalmazza a feszültség, áramerősség, ellenállás meghatározására. Tudja, hogy az
--	--	--	---	--

				<p>ellenállás függ a hőmérséklettől;</p> <ul style="list-style-type: none"> – ki tudja számolni egyenáramú fogyasztók teljesítményét, az általuk felhasznált energiát; – ismeri az egyszerű áramkör és egyszerűbb hálózatok alkotórészeit, felépítését; – értelmezni tud egyszerűbb kapcsolási rajzokat, ismeri kísérleti vizsgálatok alapján a soros és a párhuzamos kapcsolások legfontosabb jellemzőit; – ismeri az elektromos hálózatok kialakítását a lakásokban, épületekben, az elektromos kapcsolási rajzok használatát; – tisztában van az elektromos áram élettani hatásaival, az emberi test áramvezetési tulajdonságaival, az idegi áramvezetés jelenségével; – ismeri az elektromos fogyasztók használatára vonatkozó balesetvédelmi szabályokat.
5.	Ismétlődő mozgások 2. (Rezgőmozgás)	6	– Különböző lengések felismerése a környezetben: hintázó	<p>A témakör tanulása eredményeként a tanuló:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ismeri a periodikus mozgásokat

			<p>gyerekek, artisták a trapézon</p> <ul style="list-style-type: none"> – A környezetben lezajló csillapodó rezgések és lengések megfigyelése, jellemzése az amplitúdó, a frekvencia, illetve a csillapodás mértéke szempontjából – A rugóhoz kapcsolt test rezgésének megfigyelése, kvalitatív leírása, a kitérés-idő és a sebesség-idő függvény elemzése. 	<p>(ingamozgás, rezgőmozgás) jellemző fizikai mennyiségeket, néhány egyszerű esetben tudja mérni a periódusidőt, megállapítani az azt befolyásoló tényezőket.</p>
6.	Generátorok és motorok (Mágnesesség)	10	<ul style="list-style-type: none"> – Elektromágnes készítése egyszerű eszközökkel (pl. vasszegre tekert szigetelt drót), az előállított mágneses mező vizsgálata pl. iránytűvel) – Az elektromotor működési elvének megértése egyszerű modell vagy animáció tanulmányozása révén – Az elektromágneses indukció alapeseteinek megismerése, ez alapján egyszerű generátor modell készítése vagy tanulmányozása – Adatgyűjtés Michael Faraday életéről, a felfedezések jelentőségének megvitatása – A váltakozó áram keletkezése, és főbb jellemzői 	<p>A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:</p> <ul style="list-style-type: none"> – tisztában van a különböző típusú erőművek használatának előnyeivel és környezeti kockázatával; – ismeri a háztartásban használt fontosabb elektromos eszközöket, az elektromosság szerepét azok működésében. Szemléletes képe van a váltakozó áramról. <p>A témakör tanulása eredményeként a tanuló:</p> <ul style="list-style-type: none"> – elektromágnes készítése közben megfigyeli és alkalmazza, hogy az elektromos áram mágneses mezőt hoz létre;

			<ul style="list-style-type: none"> – A transzformátor működésének megfigyelése és magyarázata, az elektromos energia szállításában betöltött szerepének megismerése – A környezetünkben illetve technika eszközökben található transzformátorok felismerése – Generátorok és motorok működésének megfigyelése, fizikai magyarázata 	<ul style="list-style-type: none"> – megmagyarázza hogyan működnek az általa megfigyelt egyszerű felépítésű elektromos motorok: a mágneses mező erőt fejt ki az árammal átjárt vezetőre; – ismeri az elektromágneses indukció jelenségének lényegét, fontosabb gyakorlati vonatkozásait, a váltakozó áram fogalmát; – érti a generátor, a motor és a transzformátor működési elvét, gyakorlati hasznát.
--	--	--	---	--

11. évfolyam

Témakör neve	Javasolt óraszám
Év eleji szervezési feladatok	1
A hullámok szerepe a kommunikációban Képek és látás (Optika)	21
Az atomok és a fény	7
Környezetünk épségének megőrzése (Atommag, radioaktivitás, hasadás, fúzió)	24
A Világegyetem megismerése	8
Projekt	10
Az éves munka értékelése	1
Összes óraszám:	72

	Témakör	Óraszám	Fejlesztési feladatok és ismeretek	Tanulási eredmények
1.	A hullámok szerepe a kommunikációban Képek és látás (Optika)	21	<ul style="list-style-type: none"> – A környezetben előforduló mechanikai haladó hullámok megfigyelése, a terjedési mechanizmusának megértése – A megfigyelt mechanikai hullámok jellemzése a megfelelő fizikai mennyiségekkel (terjedési sebesség, hullámhossz, amplitúdó, a csillapodás jellege) – Az állóhullámok kialakulásának megfigyelése – Hangszerek és egyszerű hangkeltő eszközök megfigyelése, a keletkező hanghullámok jellemzése 	<p>A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:</p> <ul style="list-style-type: none"> – tisztában van az elektromágneses hullámok frekvenciatartományaiival, a rádióhullámok, mikrohullámok, infravörös hullámok, a látható fény, az ultraibolya hullámok, a röntgensugárzás, a gamma-sugárzás gyakorlati felhasználásával. – ismeri a legfontosabb természeti jelenségeket (például, légköri jelenségek, az égbolt változásai, a vízzel kapcsolatos jelenségek), azok megfelelően egyszerűsített, a fizikai mennyiségeken és törvényeken alapuló magyarázatait;

			<ul style="list-style-type: none"> – Környezetünk hangterhelése, javaslatok a zajszennyezés csökkentésére – Az elektromágneses hullámok kialakulása és terjedése, a hullámokat jellemző fizikai mennyiségek – A hullámhossz, a terjedési sebesség és a frekvencia kapcsolata – A különböző frekvenciájú elektromágneses hullámok alkalmazásainak megfigyelése és fizikai magyarázata mindennapi eszközeink használata során: tolatóradar, mikrohullámú sütő, infrakamera, röntgengép, anyagvizsgálat – A képek és hangok továbbításának alapelvei (rádió, televízió), a mobiltelefon működése: wifi, bluetooth – Interferencia képek létrehozása lézerrel, lefényképezése, egyszerű magyarázata – Anyaggyűjtés a hologramokról, Gábor Dénesről, a talált információk 	<ul style="list-style-type: none"> – néhány konkrét példa alapján felismeri a fizika tudásrendszerének fejlődése és a társadalmi-gazdasági folyamatok, történelmi események közötti kapcsolatot. <p>A témakör tanulása eredményeként a tanuló:</p> <ul style="list-style-type: none"> – érti, hogyan alakulnak ki és terjednek a mechanikai hullámok, ismeri a hullámhossz és a terjedési sebesség fogalmát; – ismeri az emberi hangérzékelés fizikai alapjait, a hang, mint hullám jellemzőit, keltésének eljárásait; – átlátja a húros hangszerek és a sípok működésének elvét, az ultrahang szerepét a gyógyászatban, ismeri a zajszennyezés fogalmát; – ismeri az elektromágneses hullámok szerepét az információ- (hang-, kép-) átvitelben, ismeri a mobiltelefon legfontosabb tartozékait (SIM kártya, akkumulátor stb.), azok kezelését, funkcióját; – ismeri az elektromágneses hullámok jellemzőit (frekvencia, hullámhossz, terjedési sebesség), azt, hogy milyen körülmények határozzák meg ezeket.
--	--	--	---	---

			<p>megosztása, megbeszélése</p> <ul style="list-style-type: none"> – Tudományos vita a mobiltelefon használatának lehetséges ártalmairól – A síktükörben látott kép megfigyelése, jellemzése, kialakulásának magyarázata – Tükrök használata optikai eszközökben: reflektor, kozmetikai tükör, tükrök a közlekedésben – A fény törésének megfigyelése és értelmezése a törésmutató segítségével. A fehér fény felbontása, a kialakult színek magyarázata – A fény fókuszálásának és a kézi nagyító képalkotásának kísérleti vizsgálata – A látás magyarázata, a szem felépítésének fizikája. A szemüveg szerepe a látás javításában – Néhány további optikai eszköz kipróbálása, a működés lényegi, kvalitatív magyarázata (optikai szál, mikroszkóp, távcsövek) – Galilei távcsővel végzett megfigyelései – Néhány kiválasztott esetben (pl. 	<p>A mennyiségek kapcsolatára vonatkozó egyszerű számításokat végez.</p> <ul style="list-style-type: none"> – tudja, hogyan jönnek létre a természet színei, és hogyan észleljük azokat; – ismeri a színek és a fény frekvenciája közötti kapcsolatot, a fehér fény összetett voltát, a kiegészítő színek fogalmát, a szivárvány színeit; – ismeri az emberi szemet, mint képalkotó eszközt, a látás mechanizmusát, a gyakori látáshibák (rövid- és távollátás) okát, a szemüveg és a kontaktlencse jellemzőit, a dioptria fogalmát; – ismeri a fénytörés és visszaverődés törvényét, megmagyarázza, hogyan alkot képet a síktükör; – a fókuszpont fogalmának felhasználásával értelmezi, hogyan térítik el a fényt a domború és homorú tükrök, a domború és homorú lencsék; – ismeri az optikai leképezés fogalmát, a valódi és látszólagos kép közötti különbséget. Egyszerű kísérleteket tud végezni tükrökkel és lencsékkel.
--	--	--	--	--

			naplemente, kék égbolt, színkeverés) a természetben látott színek kialakulásának magyarázata, a szivárvány színei, a kiegészítő színek	
2.	Az atomok és a fény	7	<ul style="list-style-type: none"> – A fény elektromágneses hullám, jellemzése fizikai mennyiségekkel (amplitúdó, frekvencia, hullámhossz, terjedési sebesség) – A fotocella és a fénymérő működésének magyarázata a fényelektromos jelenség segítségével, a megvilágító fény és a foton energiája közötti kapcsolat – Digitális fényképek készítése különböző távolságban elhelyezett tárgyról, a fényképezőgép beállításainak értelmezése, a képrögzítés elve – Elektronmikroszkóppal és fénymikroszkóppal készült képek összevetése. Az elektronmikroszkóp nagyobb felbontásának és működésének értelmezése az elektron hullámtermészetével 	<p>A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ismeri a legfontosabb természeti jelenségeket (például légköri jelenségek, az égbolt változásai, a vízzel kapcsolatos jelenségek), azok megfelelően egyszerűsített, a fizikai mennyiségeken és törvényeken alapuló magyarázatait; – tisztában van az aktuálisan használt világító eszközeink működési elvével, energiafelhasználásának sajátosságaival, a korábban alkalmazott megoldásokhoz képesti előnyeivel; – néhány konkrét példa alapján felismeri a fizika tudásrendszerének fejlődése és a társadalmi-gazdasági folyamatok, történelmi események közötti kapcsolatot. <p>A témakör tanulása eredményeként a tanuló:</p> <ul style="list-style-type: none"> – tudja, hogy a fény elektromágneses hullám, és hogy terjedéséhez nem kell közeg;

			<ul style="list-style-type: none"> – A vonalas színekép kialakulásának magyarázata az atomok által elnyelt illetve kibocsátott fény frekvenciájának segítségével – A legfontosabb atommodellek (Thomson, Rutherford, Bohr, kvantumfizikai) fizikai lényegének ismerete, az atom körüli elektronok energiájának kvantáltsága – Rutherford szórási kísérletének szimulációja, anyaggyűjtés Rutherford és Bohr életével kapcsolatban – Jelenleg használt fényforrásaink számbavétele, működésük fizikai lényege (LED, izzó, fénycső, halogén izzó) 	<ul style="list-style-type: none"> – megfigyeli a fényelektromos jelenséget, tisztában van annak Einstein által kidolgozott magyarázatával, a frekvencia (hullámhossz) és a foton energiája kapcsolatával; – ismeri Rutherford szórási kísérletét, mely az atommag felfedezéséhez vezetett; – ismeri az atomról alkotott elképzelések változásait, a Rutherford-modellt és a Bohr-modellt, látja a modellek hiányosságait; – ismeri a digitális fényképezőgép működésének elvét; – megmagyarázza az elektronmikroszkóp működését az elektron hullámtermészetének segítségével; – átlátja, hogyan használják a vonalas színeképet az anyagvizsgálat során.
3.	Környezetünk épségének megőrzése (Atommag, radioaktivitás, hasadás, fúzió)	24	<ul style="list-style-type: none"> – Az ózonpajzs szerepe a Földet ért ultraibolya sugárzással kapcsolatban, az ózonpajzs védelmében tett intézkedések és azok sikere – Az üvegházhatás fizikai magyarázata – Az energiatermelés alternatívái, az üvegházhatású gázok 	<p>A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ismeri a megújuló és a nem megújuló energiaforrások használatának és az energia szállításának legfontosabb gyakorlati kérdéseit; – az emberiség energiafelhasználásával kapcsolatos adatokat gyűjt, az információkat

			<p>kibocsátásának csökkentési lehetősége</p> <ul style="list-style-type: none"> – A periódusos rendszer alapján fontosabb elemek mag összetételének, kötési energiájának és stabilitásának tanulmányozása – A maghasadás és magfúzió lényegének megértése magyarázó ábrák és animációk segítségével – Az atomerőművek, a hőerőművek és megújuló energiatermelés előnyeinek és hátrányainak előzetes adatgyűjtést követő összevetése – Adatgyűjtés Wigner Jenő, Teller Ede és Szilárd Leó munkásságával kapcsolatban – Az alfa-, béta- és gamma-sugárzások tulajdonságai, élettani hatásaik, az egyes sugárfajták elleni védekezés lehetőségei – Anyaggyűjtés a rádiumról és a Curie-család életéről – Tudományos vita a környezetbe került, vagy orvosi kezelés során alkalmazott radioaktív izotópok veszélyességéről 	<p>szemléletesen mutatja be;</p> <ul style="list-style-type: none"> – tisztában van a különböző típusú erőművek használatának előnyeivel és környezeti kockázatával; – átlátja a gyakran alkalmazott orvosdiagnosztikai vizsgálatok, illetve egyes kezelések fizikai megalapozottságát, felismeri a sarlatán, tudományosan megalapozatlan kezelési módokat; – tudja, hogy a Föld elsődleges energiaforrása a Nap. Ismeri a napenergia felhasználási lehetőségeit, a napkollektor és a napelem mibenlétét, a közöttük lévő különbséget; – átlátja az ózonpajzs szerepét a Földet ért ultraibolya sugárzással kapcsolatban; – ismeri a környezet szennyezésének leggyakoribb forrásait, fizikai vonatkozásait; – tisztában van az éghajlatváltozás kérdésével, az üvegházhatás jelenségével a természetben, a jelenség erőssége és az emberi tevékenység kapcsolatával;
--	--	--	---	---

				<p>– adatokat gyűjt és dolgoz fel a legismertebb fizikusok életével, tevékenységével, annak gazdasági, társadalmi hatásával, valamint emberi vonatkozásaival kapcsolatban (Galileo Galilei, Michel Faraday, James Watt, Eötvös Loránd, Marie Curie, Ernest Rutherford, Niels Bohr, Albert Einstein, Szilárd Leó, Wigner Jenő, Teller Ede).</p> <p>A témakör tanulása eredményeként a tanuló:</p> <p>– ismeri az atommag felépítését, a nukleonok típusait, az izotóp fogalmát, a nukleáris kölcsönhatás jellemzőit;</p> <p>– ismeri a radioaktív sugárzások típusait, az alfa-, béta- és gamma-sugárzások leírását és tulajdonságait;</p> <p>– ismeri a felezési idő, aktivitás fogalmát, a sugárvédelem lehetőségeit;</p> <p>– átlátja, hogy a maghasadás és magfúzió miért alkalmas energiatermelésre, ismeri a gyakorlati megvalósulásuk lehetőségeit, az atomerőművek működésének alapelvét, a csillagok energiatermelésének lényegét;</p>
--	--	--	--	--

				<ul style="list-style-type: none"> – érti az atomreaktorok működésének lényegét, a radioaktív hulladékok elhelyezésének problémáit; – ismeri a radioaktív izotópok néhány orvosi alkalmazását (nyomjelzés).
4.	A Világegyetem megismerése	8	<ul style="list-style-type: none"> – A rakéták működési elve, a kozmikus sebességek jelentése – A súlytalanság jelensége, kialakulásának körülményei, a súly és a tömeg közötti különbség – A bolygók és üstökösök mozgásának fizikai magyarázata, az általános tömegvonzás törvénye – Az általános tömegvonzás értelmezése a gravitációs mező segítségével – A Naprendszer jellemzői, példák a Naprendszer bolygóin és holdjain uralkodó jellemző fizikai környezetre, ezek kialakulásának magyarázata – A holdfogyatkozás és a napfogyatkozás fizikai magyarázata – A legfontosabb ismeretek az űrrepülőgépekről, a Holdraszállásról és a 	<p>A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ismeri az űrkutatás történetének főbb fejezeteit, jövőbeli lehetőségeit, tervezett irányait; – tisztában van az űrkutatás ipari-technikai civilizációra gyakorolt hatásával, valamint az űrkutatás tágabb értelemben vett céljaival (értelmes élet keresése, új nyersanyagforrások felfedezése); – tisztában van azzal, hogy a fizika átfogó törvényeket ismer fel, melyek alkalmazhatók jelenségek értelmezésére, egyes események minőségi és mennyiségi előrejelzésére; – tudja, hogyan születnek az elismert, új tudományos felismerések, ismeri a tudományosság kritériumait; – felismeri a tudomány által vizsgálható jelenségeket, azonosítani tudja a tudományos érvelést,

			<p>tervezett Mars utazásról</p> <ul style="list-style-type: none"> – Néhány, a mindennapokban elterjedt és először az űrkutatásban használt technológia, eszköz ismertetése – A gravitáció szerepe a Világmindenségben – A csillagok és a Nap működése és változásai: fekete lyuk, neutroncsillag, szupernóva – A galaxisok, galaxishalmazok. A Tejútrendszer legfontosabb jellemzői. Távolságok az univerzumban – Az ősrobbanás elmélet kvalitatív leírása, a táguló univerzum – Az ősrobbanás elméletének születése, tudományos megalapozottsága, a tudományosság kritériumai – Tudományos vita a Földön kívüli élet kutatásáról, annak gyakorlati és filozófiai lehetőségeiről, az emberiség előtt álló kihívásokról 	<p>kritikusan vizsgálja egy elképzelés tudományos megalapozottságát;</p> <ul style="list-style-type: none"> – kialakult véleményét mérési eredményekkel, érvekkel támasztja alá; – el tudja helyezni lakóhelyét a Földön, a Föld helyét a Naprendszerben, a Naprendszer helyét a galaxisunkban és az Univerzumban; – átlátja az emberiség és a Világegyetem kapcsolatának kulcskérdéseit; – a legegyszerűbb esetekben azonosítja az alapvető fizikai kölcsönhatások és törvények szerepét a Világegyetem felépítésében és időbeli változásaiban; – ismeri a fizika főbb szakterületeit, néhány új eredményét. <p>A témakör tanulása eredményeként a tanuló:</p> <ul style="list-style-type: none"> – szabad szemmel vagy távcsővel megfigyeli a Holdat, a Hold felszínének legfontosabb jellemzőit, a holdfogyatkozás jelenségét. A látottakat fizikai ismeretei alapján értelmezi; – ismeri a bolygók, üstökösök mozgásának jellegzetességeit; – tudja, mit jelentenek a kozmikus sebességek (körsebesség, szökési sebesség);
--	--	--	--	---

				<ul style="list-style-type: none"> – érti a tömegvonzás általános törvényét, és azt, hogy a gravitációs erő bármely két test között hat; – érti a testek súlya és a tömege közötti különbséget, a súlytalanság állapotát, a gravitációs mező szerepét a gravitációs erő közvetítésében; – megvizsgálja a Naprendszer bolygóin és holdjain uralkodó, a Földétől eltérő fizikai környezet legjellemzőbb példáit, azonosítja ezen eltérések okát. A legfontosabb esetekben megmutatja, hogyan érvényesülnek a fizika törvényei a Föld és a Hold mozgása során; – átlátja és szemlélteti a természetre jellemző fizikai mennyiségek nagyságrendjeit (atommag, élőlények, Naprendszer, Univerzum); – ismeri a Nap mint csillag legfontosabb fizikai tulajdonságait, a Nap várható jövőjét, a csillagok lehetséges fejlődési folyamatait.
5.	Projekt: Élő és élettelen környezetünk		<ul style="list-style-type: none"> – A természeti környezet terhelése: fajok kiirtása, az élőhelyek beszűkítése és részekre szabdalása, szennyezőanyag-kibocsátás, fajok 	<p>A témakör tanulása eredményeként a tanuló:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Ismeri a megújuló és a nem megújuló energiaforrások használatának gyakorlati kérdéseit.

			<p>behurcolása, megtelepítése, talajerózió. Fajok, területek és a biológiai sokféleség védelme. A természetvédelem lehetőségei. Helyi környezeti probléma felismerése, információk gyűjtése.</p> <ul style="list-style-type: none"> – A környezeti kár fogalma, csökkentésének lehetőségei. – Ökológiai lábnyom. A közlegelő tragédiája: a klasszikus gazdaságtan és kritikája. – Az ökológiai krízis társadalmi-szemléleti hátterének fő tényezői (fogyasztás, városiasodás, fosszilis energia felhasználása, globalizáció). 	<ul style="list-style-type: none"> – Az emberiség energiafelhasználásával kapcsolatos adatokat gyűjt, az információkat szemléletesen mutatja be. – Ismer nagy léptékű, egyirányú változásokat az élő és élettelen természetben, látja ezek bizonyítékait, okait. – Tud példákat bemutatni az ember környezetfüggésére és környezet-átalakító szerepére.
--	--	--	--	--

A fizika emelt tantárgy helyi tanterve

11. évfolyam

Témakör neve	Javasolt óraszám
Év eleji szervezési feladatok	1
Egyszerű és összetett mozgások	6
Ismétlődő mozgások, változó körmozgás, forgómozgás	7
A közlekedés és sportolás fizikája (dinamika, hidrosztatika)	6
Gépek (forgatónyomaték, egyensúlyi helyzetek)	6
Szikrák, villámok kondenzátor, kapacitás (elektrosztatika)	5
Elektromosság a környezetünkben (egyenáram)	4
Generátorok és motorok váltakozó áramú körök (mágneses tér, váltakozó áram)	6
A hullámok szerepe a kommunikációban (hullámok, hang, elektromágneses rezgések)	6
Képek és látás (optika)	5
A melegítés és hűtés következményei Víz és levegő a környezetünkben (hőtan)	11
Az energia, munka, teljesítmény, határfok	8
Az éves munka értékelése	1
Összes óraszám:	72

	Témakör	Óraszám	Fejlesztési feladatok és ismeretek	Tanulási eredmények
1.	Egyszerű és összetett mozgások	5	<ul style="list-style-type: none"> – A környezetben megfigyelt mozgások (közlekedés, sportolás) jellemzése az út és az elmozdulás mennyiségek valamint a hely és a pálya fogalmának használatával. – Számításos és grafikonos feladatok az átlagsebességre és pillanatnyi sebességre, az egyenes vonalú egyenletes és egyenes vonalú egyenletesen változó mozgásokra. (út, idő, sebesség, gyorsulás) – A gépkocsi sebességmérője által mutatott értékek értelmezése: állandó 	<p>A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:</p> <ul style="list-style-type: none"> – mérések és a kiértékelés során alkalmazza a rendelkezésre álló számítógépes eszközöket, programokat; – megismételt mérések segítségével, illetve a mérés körülményeinek ismeretében következtet a mérés eredményét befolyásoló tényezőkre; – egyszerű, és összetett, a megértést segítő számolási feladatokat old meg, táblázatokat, ábrákat, grafikonokat értelmez, következtetést von le, összehasonlít; – gyakorlati oldalról ismeri a tudományos

		<p>és változó nagyságú sebesség, az átlagsebesség és pillanatnyi sebesség jelentése.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Egyszerű számítások az egyenes pályán, állandó sebességgel haladó gépjármű mozgásával kapcsolatban: Az elmozdulás, megtett út és a megérkezéshez szükséges idő kiszámolása. – Az állandó gyorsulással elinduló autó mozgásának leírása és magyarázata. – Az elmozdulás, a sebesség és a gyorsulás használata egyenes mentén zajló mozgások leírására, – A közel állandó sebességű, egyenes vonalú mozgások (buborék a Mikola-csőben, mozgólépcső, csúszás jégen) megfigyelése, kialakulásának magyarázata. – Az elejtett test mozgásának megfigyelése, kísérleti vizsgálata. A sebesség változásának jellemzése a gyorsulás fogalmának segítségével, a gyorsulás értelmezése a testre ható nehézségi erő vizsgálatával. 	<p>megismerési folyamatot: megfigyelés, mérés, a tapasztalatok, mérési adatok rögzítése, rendszerezése, ezek összevetése valamilyen egyszerű modellel vagy matematikai összefüggéssel, a modell (összefüggés) továbbfejlesztése.</p> <p>A témakör tanulása eredményeként a tanuló:</p> <ul style="list-style-type: none"> – helyesen használja az út, a pálya és a hely fogalmát, valamint a sebesség, átlagsebesség, pillanatnyi sebesség, gyorsulás, elmozdulás fizikai mennyiségeket a mozgás leírására; – tud számításokat végezni az egyenes vonalú egyenletes mozgás esetében: állandó sebességű mozgások esetén a sebesség ismeretében meghatározza az elmozdulást, a sebesség nagyságának ismeretében a megtett utat, a céltól való távolság ismeretében a megérkezéshez szükséges időt; – ismeri a szabadesés és a hajítások jelenségét, annak leírását, tud esésidőt számolni, mérni, becsapódási sebességet számolni; – egyszerű és összetett számításokat végez, grafikonokat értelmez és készít az állandó
--	--	--	--

			<ul style="list-style-type: none"> – Az elejtett test esési idejének mérése és számolása, a becsapódási sebesség kiszámítása. – Összetett mozgásokra (mozgások összegződése, függőleges és vízszintes hajítás) számításos és grafikonos feladatok. – Adatgyűjtés Eötvös Lorándról és az Eötvös-ingáról. 	<p>gyorsulással mozgó testek esetében.</p>
2.	<p>Ismétlődő mozgások, változó körmozgás, forgómozgás</p>	5	<ul style="list-style-type: none"> – Egyszerű körmozgás létrehozása, megfigyelése, kialakulásának értelmezése a centripetális erő és gyorsulás fogalmának segítségével – A periódusidő mérése, a fordulatszám és a kerületi sebesség meghatározása, a centripetális gyorsulás nagyságának kiszámolása – A mindennapokban gyakori körmozgások (például: ruha a centrifugában, a kerékpár szelepe, a Föld felszínének pontjai) fizikai hátterének elemzése <p>A kanyarodás fizikája, a kicsúszás megfigyelése (kanyarodó autó, motor, korcsolya) és okainak (súrlódási erő) vizsgálata, ezzel kapcsolatos számítások</p>	<p>A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:</p> <ul style="list-style-type: none"> – átlátja a jelen közlekedése, közlekedésbiztonsága szempontjából releváns gyakorlati ismereteket, azok fizikai hátterét; – egyszerű méréseket, kísérleteket végez, az eredményeket rögzíti; – fizikai kísérleteket önállóan is el tud végezni; – ismeri a legfontosabb mértékegységek jelentését, helyesen használja a mértékegységeket számításokban, illetve az eredmények összehasonlítása során; – a mérések és a kiértékelés során alkalmazza a rendelkezésre álló számítógépes eszközöket, programokat;

			<ul style="list-style-type: none"> – Változó körmozgás és forgómozgás jellemzői, és ezek kiszámítása. 	<ul style="list-style-type: none"> – megismételt mérések segítségével, illetve a mérés körülményeinek ismeretében következtet a mérés eredményét befolyásoló tényezőkre; – egyszerű, a megértést segítő számolási feladatokat old meg, táblázatokat, ábrákat, grafikonokat értelmez, következtetést von le, összehasonlít. <p>A témakör tanulása eredményeként a tanuló:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ismeri az egyenletes és egyenletesen változó körmozgást, valamint a forgó mozgást leíró fizikai mennyiségeket (pályasugár, kerületi sebesség, fordulatszám, keringési idő, centripetális gyorsulás, szöggyorsulás), azok jelentését, egymással való kapcsolatát;
3.	A közlekedés és sportolás fizikája (dinamika)	5	<ul style="list-style-type: none"> – Rugalmatlan ütközések megfigyelése, a közös sebesség számítása egyszerű esetekben a lendület megmaradásának segítségével. Számítások rugalmas ütközés esetén. A gyűrődési zóna szerepe ütközéskor – Labdák rugalmasságának vizsgálata a visszapattanás magasságának megfigyelésével 	<p>A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:</p> <ul style="list-style-type: none"> – tudja, hogyan születnek az elismert, új tudományos felismerések, ismeri a tudományosság kritériumait; – tisztában van azzal, hogy a fizika átfogó törvényeket ismer fel, melyek alkalmazhatók jelenségek értelmezésére, egyes események minőségi és mennyiségi előrejelzésére;

			<ul style="list-style-type: none"> – A lendület szerepe fékezés és gyorsítás során. A fékút és a fékezési idő – Az autó gyorsulásának, illetve a fékezés folyamatának magyarázata az autóra ható erők és Newton törvényei segítségével – A csúszó test mozgásának megfigyelése, kísérleti vizsgálata, értelmezése a rá ható erők segítségével – Számításos feladatok a Newton törvényekre. 	<ul style="list-style-type: none"> – átlátja a jelen közlekedése, közlekedésbiztonsága szempontjából releváns gyakorlati ismereteket, azok fizikai hátterét; – felismeri a tudomány által vizsgálható jelenségeket, azonosítani tudja a tudományos érvelést, kritikusan vizsgálja egy elképzelés tudományos megalapozottságát; – kialakult véleményét mérési eredményekkel, érvekkel támasztja alá. <p>A témakör tanulása eredményeként a tanuló:</p> <ul style="list-style-type: none"> – egyszerű esetekben kiszámolja a testek lendületének nagyságát, meghatározza irányát; – egyszerűbb esetekben alkalmazza a lendületmegmaradás törvényét, ismeri ennek általános érvényességét; – tisztában van az erő, mint fizikai mennyiség jelentésével, mértékegységével, ismeri a newtoni dinamika alaptörvényeit, egyszerűbb esetekben alkalmazza azokat számításos feladatokban a gyorsulás meghatározására, a korábban megismert mozgások értelmezésére; – egyszerűbb esetekben kiszámolja a mechanikai kölcsönhatásokban fellépő erőket
--	--	--	--	---

			<p>és a felhajtó erő segítségével</p> <ul style="list-style-type: none"> – Számításos feladatok Arkhimédész törvényére, U alakú csőre. – A hajók (vitorlás, illetve hajócsavaros) és tengeralattjárók működésének fizikai magyarázata, az áramvonalas test fontossága a vízben való haladás során – A repülőgépek fizikája, a szárnyra ható felhajtó erő magyarázata, az áramvonalas forma fontossága 	<p>(nehézségi erő, nyomóerő, fonálerő, súlyerő, súrlódási erők, rugóerő), meghatározza az erők eredőjét;</p> <ul style="list-style-type: none"> – érti a legfontosabb közlekedési eszközök – gépjárművek, légi és vízi járművek – működésének fizikai elveit; <p>A témakör tanulása eredményeként a tanuló:</p> <ul style="list-style-type: none"> – tisztában van a repülés elvével, a légellenállás jelenségével; <p>ismeri a hidrosztatika alapjait, a felhajtóerő fogalmát, hétköznapi példákon keresztül értelmezi a felemelkedés, elmerülés, úszás, lebegés jelenségét, tudja az ezt meghatározó tényezőket, ismeri a jelenségkörre épülő gyakorlati eszközöket.</p>
4.	Gépek (forgatónyomaték, egyensúlyi helyzetek)	4	<ul style="list-style-type: none"> – A libikóka és a mérleg egyensúlyának kísérleti vizsgálata és értelmezése – Szerszámkulcsok és fogók egyszerű gépek működésének magyarázata az erőkar segítségével – Gépek összehasonlítása a teljesítmény és hatásfok adatok alapján – A kerékpár felépítésének és működésének fizikai magyarázata 	<p>A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:</p> <ul style="list-style-type: none"> – el tudja választani egyszerű fizikai rendszerek esetén a lényeges elemeket a lényegtelenektől; – néhány konkrét példa alapján felismeri a fizika tudásrendszerének fejlődése és a társadalmi-gazdasági folyamatok, történelmi események közötti kapcsolatot. <p>A témakör tanulása eredményeként a tanuló:</p> <ul style="list-style-type: none"> – konkrét esetekben alkalmazza a

			<ul style="list-style-type: none"> – Egy jelentős gép és a kapcsolódó technológia fizikai lényegének ismertetése, történelmet és társadalmat átalakító hatásának bemutatása (Ilyen lehet: hajítógép, szövőgép, mechanikus számológép, belső égésű motor) – Anyaggyűjtés James Wattról és gőzgépéről – Beszélgetés a robotokról: elterjedésük, jövőbeli szerepük, mesterséges intelligencia, gépi tanulás, önvezérelt működés – Számításos feladatok egyszerű gépekre (forgató nyomaték, lejtő, csiga, hengerkerék) 	<p>munkatételt, a mechanikai energia megmaradásának elvét a mozgás értelmezésére, a sebesség kiszámolására.</p> <ul style="list-style-type: none"> – ismeri az egyszerű gépek elvének megjelenését a hétköznapi életben, mindennapi eszközeinkben; – néhány egyszerűbb, konkrét esetben (mérleg, libikóka) a forgatónyomatékok meghatározásának segítségével vizsgálja a testek egyensúlyi állapotának feltételeit, összeveti az eredményeket a megfigyelések és kísérletek tapasztalataival.
5.	Szikrák, villámok kondenzátor, kapacitás (elektrosztatika)	4	<ul style="list-style-type: none"> – Az elektromos állapot kialakulásának magyarázata az atomról alkotott egyszerű elképzelés (elektron, atommag) segítségével – A két fajta elektromos állapot, az elektromos vonzás és taszítás, az elektromos árnyékolás, a csúcshatás, az elektromos megosztás és a földelés megfigyelése kísérletezés közben, a tapasztaltak magyarázata 	<p>A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ismeri a villámok veszélyét, a villámhárítók működését, a helyes magatartást zivataros, villámcsapás-veszélyes időben. <p>A témakör tanulása eredményeként a tanuló:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ismeri az elektrosztatikus alapjelenségeket (dörzselektromosság, töltött testek közötti kölcsönhatás, földelés), ezek gyakorlati alkalmazásait; – átlátja, hogy az elektromos állapot kialakulása a töltések

			<ul style="list-style-type: none"> – Coulomb törvénye, az elektromosan töltött testek között fellépő erő meghatározása – Az elektromos mező szemléltetése (pl. búzadarás kísérlettel), ez alapján a mező erővonalakkal történő érzékeltetése – Térerősség fogalma és számítása. – Elektromos szikrák keltése, megfigyelése (pl. megosztó géppel vagy szalaggenerátorral), ennek segítségével a villámok kialakulásának alapvető magyarázata – A tanultak alkalmazása a villámok elleni védekezésben, illetve a villámcsapás-veszélyes helyzetekben való helyes magatartás kialakításában – Kapacitás és kondenzátor fogalma, jellemzői. – Kondenzátorok kapcsolására számításos feladatok. 	<p>egyenletes eloszlásának megváltozásával van kapcsolatban;</p> <ul style="list-style-type: none"> – érti Coulomb törvényét, egyszerű esetekben alkalmazza elektromos töltéssel rendelkező testek közötti erő meghatározására; – tudja, hogy az elektromos kölcsönhatást az elektromos mező közvetíti.
6.	Elektromosság a környezetünkben (egyenáram)	3	<ul style="list-style-type: none"> – Az elektromos áram fogalmának kialakítása egyszerű kísérletekkel (pl. víz elektromos vezetésének változása, konyhasó vagy sav hatására), az áramerősség mérése 	<p>A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:</p> <ul style="list-style-type: none"> – átlátja a gyakran alkalmazott orvosi diagnosztikai vizsgálatok, illetve egyes kezelések fizikai megalapozottságát, felismeri a sarlatán, tudományosan

		<ul style="list-style-type: none"> – A legfontosabb egyenáramú áramforrások (galvánelem, gépkocsi-mobiltelefon-akkumulátorok, napelemek), adatainak összegyűjtése és értelmezése – Ohm törvényének vizsgálata méréssel egyszerű áramkörben ellenálláshuzallal, az ellenállás, mint fizikai mennyiség, és mint áramköri elem bevezetése – Egyszerű számítások elvégzése Ohm törvényének felhasználásával: a feszültség, az áramerősség és az ellenállás meghatározására – Egyszerű, fényforrást és termisztort tartalmazó áramkör vizsgálata, az ellenállás hőmérsékletfüggésének felismerése – Vezető ellenállásának függése a hosszától, keresztmetszetétől, anyagától. – A soros és a párhuzamos kapcsolások legfontosabb jellemzőinek megismerése kísérleti vizsgálatok alapján számítása. 	<p>megalapozatlan kezelési módokat;</p> <ul style="list-style-type: none"> – tisztában van az elektromos áram veszélyeivel, a veszélyeket csökkentő legfontosabb megoldásokkal (gyerekbiztos csatlakozók, biztosíték, földvezeték szerepe); – tisztában van az aktuálisan használt világító eszközeink működési elvével, energiafelhasználásának sajátosságaival, a korábban alkalmazott megoldásokhoz képesti előnyeivel; – ismeri a háztartásban használt fontosabb elektromos eszközöket, az elektromosság szerepét azok működésében. Szemléletes képe van a váltakozó áramról – gyakorlati oldalról ismeri a tudományos megismerési folyamatot: megfigyelés, mérés, a tapasztalatok, mérési adatok rögzítése, rendszerezése, ezek összevetése valamilyen egyszerű modellel vagy matematikai összefüggéssel, a modell (összefüggés) továbbfejlesztése. <p>A témakör tanulása eredményeként a tanuló:</p> <ul style="list-style-type: none"> – tudja, hogy az áram a töltött részecskék rendezett mozgása, és ez alapján szemléletes elképzelést alakít ki az elektromos áramról;
--	--	---	---

			<ul style="list-style-type: none"> – A legfontosabb hőhatáson alapuló háztartási eszközök jellemzőinek összegyűjtése – A villanyszámla értelmezése, a háztartási áramfogyasztás költségeinek kiszámolása, a kWh és a joule kapcsolata – Az elektromos áraműtés élettani hatása, érintésvédelmi, balesetvédelmi ismeretek – Lakás villamos hálózata és biztonsági berendezései (a biztosíték, az áramvédőkapcsoló és a földvezeték feladata) – Az EKG, EEG felvételek kapcsán az emberi idegvezetés egyes diagnosztikai alkalmazásainak bemutatása – 	<ul style="list-style-type: none"> – gyakorlati szinten ismeri az egyenáramok jellemzőit, a feszültség, áramerősség és ellenállás fogalmát; – ismeri a mindennapi életben használt legfontosabb elektromos energiaforrásokat, a gépkocsi-, mobiltelefon-akkumulátorok legfontosabb jellemzőit; – érti Ohm törvényét, egyszerű esetekben alkalmazza a feszültség, áramerősség, ellenállás meghatározására. Tudja, hogy az ellenállás függ a hőmérséklettől; – ki tudja számolni egyenáramú fogyasztók teljesítményét, az általuk felhasznált energiát; – ismeri az egyszerű áramkör és egyszerűbb hálózatok alkotórészeit, felépítését; – értelmezni tud egyszerűbb kapcsolási rajzokat, ismeri kísérleti vizsgálatok alapján a soros és a párhuzamos kapcsolások legfontosabb jellemzőit és ki tudja őket számolni; – ismeri az elektromos hálózatok kialakítását a lakásokban, épületekben, az elektromos kapcsolási rajzok használatát; – tisztában van az elektromos áram élettani hatásaival, az emberi test áramvezetési tulajdonságaival, az idegi áramvezetés jelenségével;
--	--	--	---	--

				<ul style="list-style-type: none"> – ismeri az elektromos fogyasztók használatára vonatkozó balesetvédelmi szabályokat.
7.	Generátorok és motorok váltakozó áramú körök	5	<ul style="list-style-type: none"> – Elektromágnes készítése egyszerű eszközökkel (pl. vasszegre tekert szigetelt drót), az előállított mágneses mező vizsgálata pl. iránytűvel) – Az elektromotor működési elvének megértése egyszerű modell vagy animáció tanulmányozása révén – Az elektromágneses indukció alapeseteinek megismerése, magyarázata, ez alapján egyszerű generátor modell készítése vagy tanulmányozása – Indukált feszültség számítása. – Adatgyűjtés Michael Faraday életéről, a felfedezések jelentőségének megvitatása – A váltakozó áram keletkezése, és főbb jellemzői – Számítások: feszültség és áram pillanatnyi és effektív értéke, soros R_L_C körökben a különböző jellemzők számítása. – A transzformátor működésének megfigyelése és 	<p>A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:</p> <ul style="list-style-type: none"> – tisztában van a különböző típusú erőművek használatának előnyeivel és környezeti kockázatával; – ismeri a háztartásban használt fontosabb elektromos eszközöket, az elektromosság szerepét azok működésében. Szemléletes képe van a váltakozó áramról. <p>A témakör tanulása eredményeként a tanuló:</p> <ul style="list-style-type: none"> – elektromágnes készítése közben megfigyeli és alkalmazza, hogy az elektromos áram mágneses mezőt hoz létre; – megmagyarázza hogyan működnek az általa megfigyelt egyszerű felépítésű elektromos motorok: a mágneses mező erőt fejt ki az árammal átjárt vezetőre; – ismeri az elektromágneses indukció jelenségének lényegét, fontosabb gyakorlati vonatkozásait, a váltakozó áram fogalmát; – érti a generátor, a motor és a transzformátor működési elvét, gyakorlati hasznát.

			<p>magyarázata, az elektromos energia szállításában betöltött szerepének megismerése</p> <ul style="list-style-type: none"> – A környezetünkben illetve technika eszközökben található transzformátorok felismerése – Generátorok és motorok működésének megfigyelése, fizikai magyarázata – 	
8.	A hullámok szerepe a kommunikációban	4	<ul style="list-style-type: none"> – A környezetben előforduló mechanikai haladó hullámok megfigyelése, a terjedési mechanizmusának megértése – A megfigyelt mechanikai hullámok jellemzése a megfelelő fizikai mennyiségekkel (terjedési sebesség, hullámhossz, amplitúdó, a csillapodás jellege) – Az állóhullámok kialakulásának megfigyelése, magyarázata. – Hangszerek és egyszerű hangkeltő eszközök megfigyelése, a keletkező hanghullámok jellemzése – Környezetünk hangterhelése, javaslatok a 	<p>A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:</p> <ul style="list-style-type: none"> – tisztában van az elektromágneses hullámok frekvenciatartományaival, a rádióhullámok, mikrohullámok, infravörös hullámok, a látható fény, az ultraibolya hullámok, a röntgensugárzás, a gamma-sugárzás gyakorlati felhasználásával. <p>A témakör tanulása eredményeként a tanuló:</p> <ul style="list-style-type: none"> – érti, hogyan alakulnak ki és terjednek a mechanikai hullámok, ismeri a hullámhossz és a terjedési sebesség fogalmát; – ismeri az emberi hangérzékelés fizikai alapjait, a hang, mint hullám jellemzőit, keltésének eljárásait; – átlátja a húros hangszerek és a sípok működésének elvét, az ultrahang szerepét a

			<p>zajszennyezés csökkentésére</p> <ul style="list-style-type: none"> – Az elektromágneses hullámok kialakulása és terjedése, a hullámokat jellemző fizikai mennyiségek – A hullámhossz, a terjedési sebesség és a frekvencia kapcsolata, ezek kiszámítása. – Hullám terjedési jelenségek ismerete, ezzel kapcsolatos számítások. – A különböző frekvenciájú elektromágneses hullámok alkalmazásainak megfigyelése és fizikai magyarázata mindennapi eszközeink használata során: tolatóradar, mikrohullámú sütő, infrakamera, röntgengép, anyagvizsgálat – A képek és hangok továbbításának alapelvei (rádió, televízió), a mobiltelefon működése: wifi, bluetooth – Interferencia képek létrehozása lézerrel, lefényképezése, egyszerű magyarázata – Anyaggyűjtés a hologramokról, Gábor Dénesről, a talált információk megosztása, megbeszélése 	<p>gyógyászatban, ismeri a zajszennyezés fogalmát;</p> <ul style="list-style-type: none"> – ismeri az elektromágneses hullámok szerepét az információ- (hang-, kép-) átvitelben, ismeri a mobiltelefon legfontosabb tartozékait (SIM kártya, akkumulátor stb.), azok kezelését, funkcióját; – ismeri az elektromágneses hullámok jellemzőit (frekvencia, hullámhossz, terjedési sebesség), azt, hogy milyen körülmények határozzák meg ezeket. A mennyiségek kapcsolatára vonatkozó egyszerű számításokat végez.
--	--	--	---	--

			<ul style="list-style-type: none"> – Tudományos vita a mobiltelefon használatának lehetséges ártalmairól – 	
9.	Képek és látás (optika)	4	<ul style="list-style-type: none"> – A síktükörben látott kép megfigyelése, jellemzése, kialakulásának magyarázata – Tükrök használata optikai eszközökben: reflektor, kozmetikai tükör, tükrök a közlekedésben – A fény törésének, visszaverődésének, interferenciájának, polarizációjának megfigyelése és értelmezése a törésmutató segítségével. A fehér fény felbontása, a kialakult színek magyarázata – A fény fókuszálásának és a kézi nagyító képalkotásának kísérleti vizsgálata, sugármenetek, képszerkesztések – Nagyítás, dioptria, leképezési törvény ismerete, kiszámításuk. – A látás magyarázata, a szem felépítésének fizikája. A szemüveg szerepe a látás javításában – Néhány további optikai eszköz kipróbálása, a működés lényegi, 	<p>A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ismeri a legfontosabb természeti jelenségeket (például, légköri jelenségek, az égbolt változásai, a vízzel kapcsolatos jelenségek), azok megfelelően egyszerűsített, a fizikai mennyiségeken és törvényeken alapuló magyarázatait; – néhány konkrét példa alapján felismeri a fizika tudásrendszerének fejlődése és a társadalmi-gazdasági folyamatok, történelmi események közötti kapcsolatot. <p>A témakör tanulása eredményeként a tanuló:</p> <ul style="list-style-type: none"> – tudja, hogyan jönnek létre a természet színei, és hogyan észleljük azokat; – ismeri a színek és a fény frekvenciája közötti kapcsolatot, a fehér fény összetett voltát, a kiegészítő színek fogalmát, a szivárvány színeit; – ismeri az emberi szemet mint képalkotó eszközt, a látás mechanizmusát, a gyakori látáshibák (rövid- és távollátás) okát, a szemüveg és a kontaktlencse jellemzőit, a dioptria fogalmát;

			<p>kvalitatív magyarázata (optikai szál, mikroszkóp, távcsövek)</p> <ul style="list-style-type: none"> – Galilei távcsővel végzett megfigyelései – Néhány kiválasztott esetben (pl. naplemente, kék égbolt, színkeverés) a természetben látott színek kialakulásának magyarázata, a szivárvány színei, a kiegészítő színek – 	<ul style="list-style-type: none"> – ismeri a fénytörés és visszaverődés törvényét, megmagyarázza, hogyan alkot képet a síktükör; és a görbetükrök – a fókuszpont fogalmának felhasználásával értelmezi, hogyan térítik el a fényt a domború és homorú tükrök, a domború és homorú lencsék; – ismeri az optikai leképezés fogalmát, a valódi és látszólagos kép közötti különbséget. Egyszerű kísérleteket és számításokat tud végezni tükrökkel és lencsékkel.
10.	A melegítés és hűtés következményei Víz és levegő a környezetünkben (hőtan)	8	<ul style="list-style-type: none"> – A hőtágulás jelenségének megfigyelése, értelmezése, számítások elvégzése. – Az anyagok hőmérsékletének mérése, a hőmérséklet kiegyenlítődésének kísérleti vizsgálata és értelmezése – Anyagok melegítésének és hűtésének megfigyelése például konyhai tevékenység során: a folyamat gyorsaságának vizsgálata, a fajhő és a felület nagyságnak szerepe – Az égéshő és fűtőérték fogalma, a lassú és gyors égés felismerése a mindennapokban – Halmazállapotváltozások (olvadás, fagyás, 	<p>A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:</p> <ul style="list-style-type: none"> – átlátja a korszerű lakások és házak hőszabályozásának fizikai kérdéseit (fűtés, hűtés, hőszigetelés); – tisztában van a konyhai tevékenységek (melegítés, főzés, hűtés) fizikai vonatkozásaival; – egyszerű méréseket, kísérleteket végez, az eredményeket rögzíti; – fizikai kísérleteket önállóan is el tud végezni; – ismeri a legfontosabb mértékegységek jelentését, helyesen használja a mértékegységeket számításokban, illetve az eredmények összehasonlítása során; – egyszerű, a megértést segítő számolási

		<p>párolgás, lecsapódás, a forrás és szublimáció) megfigyelése például konyhai tevékenység során. A fázisátmenetek vizsgálata a hőmérséklet változásának szempontjából</p> <ul style="list-style-type: none"> – A halmazállapot-változások értelmezése és energetikai leírása, egyszerű számítások a mindennapi gyakorlatból, az olvadáshő a párolgáshő és a forráshő fogalma – fajhő fogalma, számítása, „keveréses” feladatok – A kuktafazék működésének fizikai magyarázata – A dugattyú mozgásának értelmezése a hőtan első főtételének segítségével, számításos feladatok. – A megfordítható és nem megfordítható folyamatok közötti különbség felismerése – A légnyomás kísérleti kimutatása, a légrítkitott tér néhány gyakorlati alkalmazása – A légnyomás és az időjárás kapcsolata – Az abszolút és relatív páratartalom. A relatív 	<p>feladatokat old meg, táblázatokat, ábrákat, grafikonokat értelmez, következtetést von le, összehasonlít;</p> <ul style="list-style-type: none"> – gyakorlati oldalról ismeri a tudományos megismerési folyamatot: megfigyelés, mérés, a tapasztalatok, mérési adatok rögzítése, rendszerezése, ezek összevetése valamilyen egyszerű modellel vagy matematikai összefüggéssel, a modell (összefüggés) továbbfejlesztése. – ismeri a légnyomás változó jellegét, a légnyomás és az időjárás kapcsolatát; – ismeri a legfontosabb természeti jelenségeket (például légköri jelenségek, az égbolt változásai, a vízzel kapcsolatos jelenségek), azok megfelelően egyszerűsített, a fizikai mennyiségeken és törvényeken alapuló magyarázatait; – gyakorlati példákon keresztül ismeri a hővezetés, hőáramlás és hősugárzás jelenségét, a hőszigetelés lehetőségeit, ezek anyagszerkezeti magyarázatát. <p>A témakör tanulása eredményeként a tanuló:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ismeri a hőtágulás jelenségét, jellemző nagyságrendjét;
--	--	---	--

			<p>páratartalom és a hőmérséklet kapcsolata, páráképződés a természetben: harmatképződés, dér, zúzmara</p> <ul style="list-style-type: none"> – Páráképződés a lakásban, ennek következményei. Fűtési rendszerek a lakásban – A hőterjedés gyakorlati példákon keresztül (hővezetés, hőáramlás, hőszugárzás) – A hőszigetelés lehetőségei a lakásban. A hőszigetelő ablak működésének fizikai magyarázata – A víz rendhagyó hőtágulása, ennek következményei a természetben. Jégképződés a tavakon, jéghegyek – Egyszerű számítások végzése a levegő állapotváltozásokkal kapcsolatban 	<ul style="list-style-type: none"> – ismeri a Celsius- és az abszolút hőmérsékleti skálát, a gyakorlat szempontjából nevezetes néhány hőmérsékletet, a termikus kölcsönhatás jellemzőit; – értelmezi az anyag viselkedését hőközlés során, tudja, mit jelent az égéshő, a fűtőérték és a fajhő; – tudja a halmazállapot-változások típusait (párolgás, forrás, lecsapódás, olvadás, fagyás, szublimáció); – tisztában van a halmazállapot-változások energetikai viszonyaival, anyagszerkezeti magyarázatával, tudja, mit jelent az olvadáshő, forráshő, párolgáshő. Egyszerű számításokat végez a halmazállapot-változásokat kísérő hőközlés meghatározására; – ismeri a hőtan első főtételét, és tudja alkalmazni néhány egyszerűbb gyakorlati szituációban (palackba zárt levegő, illetve állandó nyomású levegő melegítése); tud számításos feladatokat megoldani – tisztában van a megfordítható és nem megfordítható folyamatok közötti különbséggel.
--	--	--	---	---

				<ul style="list-style-type: none"> – ismeri a víz különleges tulajdonságait (rendhagyó hőtágulás, nagy olvadáshő, forráshő, fajhő), ezek hatását a természetben, illetve mesterséges környezetünkben; – ismeri a nyomás, hőmérséklet, páratartalom fogalmát, a levegő mint ideális gáz viselkedésének legfontosabb jellemzőit. Egyszerű számításokat végez az állapotváltozók megváltozásával kapcsolatban; – ismeri az időjárás elemeit, a csapadékformákat, a csapadékok kialakulásának fizikai leírását.
11.	Az energia, munka, teljesítmény, hatásfok	5	<ul style="list-style-type: none"> – Adatgyűjtés az emberiség energiafelhasználásáról – A testek emelését és gyorsítását kísérő energiaváltozások vizsgálata: a helyzeti és mozgási energia, a munka – A szabadon eső test becsapódási sebességének meghatározása a munkatétel és az energiamegmaradás segítségével – Az elhajított kő mozgásának energetikai elemzése 	<p>A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ismeri a megújuló és a nem megújuló energiaforrások használatának és az energia szállításának legfontosabb gyakorlati kérdéseit; – az emberiség energiafelhasználásával kapcsolatos adatokat gyűjt, az információkat szemléletesen mutatja be; – tudja, hogy a Föld elsődleges energiaforrása a Nap. Ismeri a

			<ul style="list-style-type: none"> – Az energia megmaradása a súrlódás és közegellenállás hiányában és jelenlétében, a belső energia – A rugóhoz, gumiszalaghoz kapcsolt test mozgásának energetikai elemzése: a rugalmas energia – Energia átalakulások a háztartásban, a környezetben, az emberi szervezetben és az erőművekben (hőerőmű, szélenergia, vízi erőmű, atomerőmű, napkollektor), a hatásfok – Az energia szállításának lehetőségei – A Nap mint a Föld energiakészletének elsődleges forrása. Megújuló és nem megújuló energiaforrások megkülönböztetése, megnevezése, az energiatermelés és a környezet állapotának kapcsolata – Az energiaforrásaink kihasználásának lehetőségei a jövőben. – A villanyszámla értelmezése, a háztartási áramfogyasztás költségeinek 	<p>napenergia felhasználási lehetőségeit, a napkollektor és a napelem mibenlétét, a közöttük lévő különbséget;</p> <ul style="list-style-type: none"> – ismeri a szervezet energiaháztartásának legfontosabb tényezőit, az élelmiszerek energiataralmának szerepét. <p>A témakör tanulása eredményeként a tanuló:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ismeri a mechanikai munka fogalmát, kiszámításának módját, mértékegységét, a helyzeti energia, a mozgási energia, a rugalmas energia, a belső energia fogalmát. – ki tudja számolni egyenáramú fogyasztók teljesítményét, az általuk felhasznált energiát; –
--	--	--	--	--

			<p>kiszámolása, a kWh és a joule kapcsolata</p> <p>– Számításos feladatok a hőtan I. főtételére, mechanikai energiákra, munkatételre, energia megmaradásra.</p>	
--	--	--	---	--

12. évfolyam

Témakör neve	Javasolt óraszám
Év eleji szervezési feladatok	1
Az atomok és a fény	8
Környezetünk épségének megőrzése (Atommag, radioaktivitás, maghasadás, fúzió)	10
A világegyetem megismerése (csillagászat)	6
Feladatsorok	26
Kísérletek	10
Az éves munka értékelése	1
Összes óraszám:	62

Részletes tanterv:

	Témakör	Óraszám	Fejlesztési feladatok és ismeretek	Tanulási eredmények
1.	Az atomok és a fény	5	<p>A fény elektromágneses hullám, jellemzése fizikai mennyiségekkel (amplitúdó, frekvencia, hullámhossz, terjedési sebesség)</p> <p>A fotocella és a fénymérő működésének magyarázata a fényelektromos jelenség segítségével, a megvilágító fény és a foton energiája közötti kapcsolat</p> <p>Számítási feladatok a fényelektromos jelenségre.</p> <p>Digitális fényképek készítése különböző távolságban elhelyezett tárgyakról, a fényképezőgép beállításainak értelmezése, a képrögzítés elve</p> <p>Elektronmikroszkóppal és fénymikroszkóppal készült képek összetevése. Az elektronmikroszkóp nagyobb felbontásának és működésének értelmezése az elektron hullámtermészetével</p> <p>A vonalas színek kialakulásának magyarázata az atomok által elnyelt, illetve</p>	<p>A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ismeri a legfontosabb természeti jelenségeket (például légköri jelenségek, az égbolt változásai, a vízzel kapcsolatos jelenségek), azok megfelelően egyszerűsített, a fizikai mennyiségeken és törvényeken alapuló magyarázatait; – tisztában van az aktuálisan használt világító eszközeink működési elvével, energiafelhasználásának sajátosságaival, a korábban alkalmazott megoldásokhoz képesti előnyeivel; – néhány konkrét példa alapján felismeri a fizika tudásrendszerének fejlődése és a társadalmi-gazdasági folyamatok, történelmi események közötti kapcsolatot. <p>A témakör tanulása eredményeként a tanuló:</p>

			<p>kibocsátott fény frekvenciájának segítségével</p> <p>A legfontosabb atommodellek (Thomson, Rutherford, Bohr, kvantumfizikai) fizikai lényegének ismerete, az atom körüli elektronok energiájának kvantáltsága, pálya feltétel, frekvencia feltétel.</p> <p>Rutherford szórás kísérletének szimulációja, anyaggyűjtés Rutherford és Bohr életével kapcsolatban</p> <p>Jelenleg használt fényforrásaink számbavétele, működésük fizikai lényege (LED, izzó, fénycső, halogén izzó)</p>	<ul style="list-style-type: none"> – tudja, hogy a fény elektromágneses hullám, és hogy terjedéséhez nem kell közeg; – megfigyeli a fényelektromos jelenséget, tisztában van annak Einstein által kidolgozott magyarázatával, a frekvencia (hullámhossz) és a foton energiája kapcsolatával; – ismeri Rutherford szórás kísérletét, mely az atommag felfedezéséhez vezetett; – ismeri az atomról alkotott elképzelések változásait, a Rutherford-modellt és a Bohr-modellt, látja a modellek hiányosságait; – ismeri a digitális fényképezőgép működésének elvét; – megmagyarázza az elektronmikroszkóp működését az elektron hullámtermészetének segítségével; – átlátja, hogyan használják a vonalas színeképet az anyagvizsgálat során.
2.	<p>Környezetünk épségének megőrzése (Atommag, radioaktivitás, maghasadás, fúzió)</p>	7	<p>Az ózonpajzs szerepe a Földet ért ultraibolya sugárzással kapcsolatban, az ózonpajzs védelmében tett intézkedések és azok sikere</p> <p>Az üvegházhatás fizikai magyarázata</p> <p>Az energiatermelés alternatívái, az üvegházhatású gázok kibocsátásának csökkentési lehetősége</p>	<p>A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ismeri a megújuló és a nem megújuló energiaforrások használatának és az energia szállításának legfontosabb gyakorlati kérdéseit; – az emberiség energiafelhasználásával kapcsolatos adatokat

		<p>A periódusos rendszer alapján fontosabb elemek mag összetételének, kötési energiájának és stabilitásának tanulmányozása, kötési energiára számításos feladatok</p> <p>A maghasadás és magfúzió lényegének megértése magyarázó ábrák és animációk segítségével</p> <p>Az atomerőművek, a hőerőművek és megújuló energiatermelés előnyeinek és hátrányainak előzetes adatgyűjtést követő összevetése</p> <p>Az atomerőművek működési elve</p> <p>Adatgyűjtés Wigner Jenő, Teller Ede és Szilárd Leó munkásságával kapcsolatban</p> <p>Az alfa-, béta- és gamma-sugárzások tulajdonságai, élettani hatásaik, az egyes sugárfajták elleni védekezés lehetőségei</p> <p>Számításos feladatok radioaktivitásra (felezési idő, aktivitás..)</p> <p>Radioaktivitás gyakorlati alkalmazásai</p> <p>Anyaggyűjtés a rádiumról és a Curie-család életéről</p> <p>Tudományos vita a környezetbe került, vagy orvosi kezelés során alkalmazott radioaktív izotópok veszélyességéről</p>	<p>gyűjt, az információkat szemléletesen mutatja be;</p> <ul style="list-style-type: none"> - tisztában van a különböző típusú erőművek használatának előnyeivel és környezeti kockázatával; - átlátja a gyakran alkalmazott orvosi diagnosztikai vizsgálatok, illetve egyes kezelések fizikai megalapozottságát, felismeri a sarlatán, tudományosan megalapozatlan kezelési módokat; - tudja, hogy a Föld elsődleges energiaforrása a Nap. Ismeri a napenergia felhasználási lehetőségeit, a napkollektor és a napelem mibenlétét, a közöttük lévő különbséget; - átlátja az ózonpajzs szerepét a Földet ért ultrabolya sugárzással kapcsolatban; - ismeri a környezet szennyezésének leggyakoribb forrásait, fizikai vonatkozásait; - tisztában van az éghajlatváltozás kérdésével, az üvegházhatás jelenségével a természetben, a jelenség erőssége és az emberi tevékenység kapcsolatával;
--	--	--	--

				<ul style="list-style-type: none"> – adatokat gyűjt és dolgoz fel a legismertebb fizikusok életével, tevékenységével, annak gazdasági, társadalmi hatásával, valamint emberi vonatkozásaival kapcsolatban (Galileo Galilei, Michel Faraday, James Watt, Eötvös Loránd, Marie Curie, Ernest Rutherford, Niels Bohr, Albert Einstein, Szilárd Leó, Wigner Jenő, Teller Ede). <p>A témakör tanulása eredményeként a tanuló:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ismeri az atommag felépítését, a nukleonok típusait, az izotóp fogalmát, a nukleáris kölcsönhatás jellemzőit; – ismeri a radioaktív sugárzások típusait, az alfa-, béta- és gamma-sugárzások leírását és tulajdonságait; – ismeri a felezési idő, aktivitás fogalmát, a sugárvédelem lehetőségeit; – átlátja, hogy a maghasadás és magfúzió miért alkalmas energiatermelésre, ismeri a gyakorlati megvalósulásuk lehetőségeit, az atomerőművek működésének alapelvét, a csillagok energiatermelésének lényegét;
--	--	--	--	---

				<ul style="list-style-type: none"> – érti az atomreaktorok működésének lényegét, a radioaktív hulladékok elhelyezésének problémáit; – ismeri a radioaktív izotópok néhány orvosi alkalmazását (nyomjelzés).
3.	A világegyetem megismerése (csillagászat)	5	<p>A rakéták működési elve, a kozmikus sebességek jelentése</p> <p>A súlytalanság jelensége, kialakulásának körülményei, a súly és a tömeg közötti különbség</p> <p>A bolygók és üstökösök mozgásának fizikai magyarázata, az általános tömegvonzás törvénye, Kepler törvényei.</p> <p>Az általános tömegvonzás értelmezése a gravitációs mező segítségével</p> <p>A Naprendszer jellemzői, példák a Naprendszer bolygóin és holdjain uralkodó jellemző fizikai környezetre, ezek kialakulásának magyarázata</p> <p>A holdfogyatkozás és a napfogyatkozás fizikai magyarázata</p> <p>A legfontosabb ismeretek az űrrepülőgépekről, a Holdraszállásról és a tervezett Mars utazásról</p> <p>Néhány, a mindennapokban elterjedt és először az űrkutatásban használt technológia, eszköz ismertetése</p> <p>A gravitáció szerepe a Világmindenségben</p>	<p>A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ismeri az űrkutatás történetének főbb fejezeteit, jövőbeli lehetőségeit, tervezett irányait; – tisztában van az űrkutatás ipari-technikai civilizációra gyakorolt hatásával, valamint az űrkutatás tágabb értelemben vett céljaival (értelmes élet keresése, új nyersanyagforrások felfedezése); – tisztában van azzal, hogy a fizika átfogó törvényeket ismer fel, melyek alkalmazhatók jelenségek értelmezésére, egyes események minőségi és mennyiségi előrejelzésére; – tudja, hogyan születnek az elismert, új tudományos felismerések, ismeri a tudományosság kritériumait; – felismeri a tudomány által vizsgálható jelenségeket,

		<p>A csillagok és a Nap működése és változásai: fekete lyuk, neutroncsillag, szupernóva</p> <p>A galaxisok, galaxishalmazok. A Tejútrendszer legfontosabb jellemzői. Távolságok az univerzumban</p> <p>Az ősrobbanás elmélet kvalitatív leírása, a táguló univerzum</p> <p>Az ősrobbanás elméletének születése, tudományos megalapozottsága, a tudományosság kritériumai</p> <p>Tudományos vita a Földön kívüli élet kutatásáról, annak gyakorlati és filozófiai lehetőségeiről, az emberiség előtt álló kihívásokról</p>	<p>azonosítani tudja a tudományos érvelést, kritikusan vizsgálja egy elképzelés tudományos megalapozottságát;</p> <ul style="list-style-type: none"> – kialakult véleményét mérési eredményekkel, érvekkel támasztja alá; – el tudja helyezni lakóhelyét a Földön, a Föld helyét a Naprendszerben, a Naprendszer helyét a galaxisunkban és az Univerzumban; – átlátja az emberiség és a Világegyetem kapcsolatának kulcskérdéseit; – a legegyszerűbb esetekben azonosítja az alapvető fizikai kölcsönhatások és törvények szerepét a Világegyetem felépítésében és időbeli változásaiban; – ismeri a fizika főbb szakterületeit, néhány új eredményét. <p>A témakör tanulása eredményeként a tanuló:</p> <ul style="list-style-type: none"> – szabad szemmel vagy távcsóval megfigyeli a Holdat, a Hold felszínének legfontosabb jellemzőit, a holdfogyatkozás jelenségét. A látottakat fizikai ismeretei alapján értelmezi; – ismeri a bolygók, üstökösök
--	--	---	--

				<p>mozgásának jellegzetességeit;</p> <ul style="list-style-type: none"> – tudja, mit jelentenek a kozmikus sebességek (körsebesség, szökési sebesség); – érti a tömegvonzás általános törvényét, és azt, hogy a gravitációs erő bármely két test között hat; – érti a testek súlya és a tömege közötti különbséget, a súlytalanság állapotát, a gravitációs mező szerepét a gravitációs erő közvetítésében; – megvizsgálja a Naprendszer bolygóin és holdjain uralkodó, a Földétől eltérő fizikai környezet legjellemzőbb példáit, azonosítja ezen eltérések okát. A legfontosabb esetekben megmutatja, hogyan érvényesülnek a fizika törvényei a Föld és a Hold mozgása során; – átlátja és szemlélteti a természetre jellemző fizikai mennyiségek nagyságrendjeit (atommag, élőlények, Naprendszer, Univerzum); – ismeri a Nap mint csillag legfontosabb fizikai tulajdonságait, a Nap várható jövőjét, a csillagok lehetséges fejlődési folyamatait.
--	--	--	--	---

4.	Feladatsorok	26	Korábbi évek érettségi feladatainak megoldása	Önállóan tud jelenségeket, kísérleti eredményeket értelmezni, magyarázni. Önállóan old meg számításos feladatokat. Elméleti ismereteit hétköznapi, gyakorlati példák kapcsán alkalmazni tudja
5.	Kísérletek	10	Az érettségi követelményeknek megfelelő kísérletek elvégzése, értelmezése	Önállóan végez el kísérleteket és azokat értékelni, értelmezni tudja, következtetéseket von le

A Fizika (műszaki) tantárgy helyi tanterve

13. évfolyam

Témakör neve	Javasolt óraszám
Kinematika, periodikus mozgás	6
Mechanika, forgó mozgás dinamikája, deformáció	13
Szikrák, villámok (Elektrosztatika)	18
A melegítés és hűtés következményei (Hőtan)	18
Mágneses tér	7
Összes óraszám:	62

	Témakör	Óraszám	Fejlesztési feladatok és ismeretek	Tanulási eredmények
1.	<i>Egyenletes körmozgás.</i>	3	<ul style="list-style-type: none"> – Egyszerű körmozgás létrehozása, megfigyelése, kialakulásának értelmezése a centripetális erő és gyorsulás fogalmának segítségével – A periódusidő mérése, a fordulatszám és a kerületi sebesség meghatározása, a centripetális gyorsulás nagyságának kiszámolása – A mindennapokban gyakori körmozgások (például: ruha a centrifugában, a kerékpár szelepe, a Föld felszínének pontjai) fizikai hátterének elemzése 	<p>A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ismeri a legfontosabb mértékegységek jelentését, helyesen használja a mértékegységeket számításokban, illetve az eredmények összehasonlítása során; – a mérések és a kiértékelés során alkalmazza a rendelkezésre álló számítógépes eszközöket, programokat; – megismételt mérések segítségével, illetve a mérés körülményeinek ismeretében következtet a mérés eredményét befolyásoló tényezőkre; – egyszerű, a megértést segítő számolási feladatokat old meg, táblázatokat, ábrákat,

				<p>grafikonokat értelmez, következtetést von le, összehasonlít.</p> <p>A témakör tanulása eredményeként a tanuló:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ismeri az egyenletes körmozgást leíró fizikai mennyiségeket (pályasugár, kerületi sebesség, fordulatszám, keringési idő, centripetális gyorsulás), azok jelentését, egymással való kapcsolatát;
2.	Egyenletesen változó körmozgás	3	<ul style="list-style-type: none"> – A mozgás jellemzői: – szögsebesség, – szöggyorsulás, tangenciális, érintő irányú gyorsulás kísérleti vizsgálata és értelmezése – 	<p>A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:</p> <ul style="list-style-type: none"> – el tudja választani fizikai rendszerek esetén a lényeges elemeket a lényegtelenektől; – néhány konkrét példa alapján felismeri a fizika tudásrendszerének fejlődése és a társadalmi-gazdasági folyamatok, történelmi események közötti kapcsolatot.. <p>A témakör tanulása eredményeként a tanuló:</p> <ul style="list-style-type: none"> – . El tudja választani az egyenletes körmozgást az egyenletesen változótól. Tudjon feladatokat megoldani
3.	Dinamika	13	<ul style="list-style-type: none"> – Az erő fogalma vektorjellege – Erővektorok összegzése, felbontása 	<p>A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ismeri a legfontosabb mértékegységek jelentését, helyesen használja a mértékegységeket

			<ul style="list-style-type: none"> – <i>Newton törvényeinek megfogalmazása</i> – Mozgásegyenlet – A merev test fogalma – Tömegközéppont – egyensúlyi fogalma – Mozgásegyenlet – , Perdület, perdületmegmaradás – Forgatónyomaték. – <i>Az egyenletesen változó forgómozgás dinamikai leírása</i> – Tehetetlenségi nyomaték – Munka – forgási energia – teljesítmény, határfok – <i>Deformálható testek</i> – Hooke törvényét 	<p>számításokban, illetve az eredmények összehasonlítása során;</p> <ul style="list-style-type: none"> – egyszerű, a megértést segítő számolási feladatokat old meg, táblázatokat, ábrákat, grafikonokat értelmez, következtetést von le, összehasonlít; – gyakorlati oldalról ismeri a tudományos megismerési folyamatot: megfigyelés, mérés, a tapasztalatok, mérési adatok rögzítése, rendszerezése, ezek összevetése valamilyen egyszerű modellel vagy matematikai összefüggéssel, a modell (összefüggés) továbbfejlesztése. <p>A témakör tanulása eredményeként a tanuló:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Ismerje a tömegközéppont fogalmát és legyen képes annak meghatározására egyszerű esetekben. – tudja kiterjedt test egyensúlyi feltételeit a; – Ismerje a tehetetlenségi nyomaték fogalmát és meghatározását egyszerű és speciális esetekben – . Ismerje Hooke törvényét, értse a külső és belső erők egyensúlyát, a rugalmas alakváltozás és a belső erők kapcsolatát
--	--	--	---	--

				– Használja feladatokban
4.	A melegítés és hűtés következményei (Hőtan)	18	<ul style="list-style-type: none"> – A Kelvin-féle gázhőmérsékleti skála – Gázok állapotjelzői, összefüggéseik – Az anyagok hőmérsékletének mérése, a hőmérséklet kiegyenlítődésének kísérleti vizsgálata és értelmezése – A Boyle Mariotte-törvény – Gay-Lussac-törvények a – A légnyomás kísérleti kimutatása, a légritkított tér néhány gyakorlati alkalmazása – izoterm, és izochor állapotváltozások – izobár, adiabatikus állapotváltozásokat – részecske-modellt – Kinetikus gázmodell – A gáz nyomásának és hőmérsékletének értelmezése – a belső energia – Az ideális gáz állapotegyenlete. – A termodinamika főtétele mint az energiamegmaradás általánosított megfogalmazása. – A természeti folyamatok iránya – reverzibilis – irreverzibilis változások – A termodinamika II. főtétele – – – 	<p>A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:</p> <p>egyszerű méréseket, kísérleteket végez, az eredményeket rögzíti;</p> <p>fizikai kísérleteket önállóan is el tud végezni;</p> <p>ismeri a legfontosabb mértékegységek jelentését, helyesen használja a mértékegységeket számításokban, illetve az eredmények összehasonlítása során;</p> <p>egyszerű, a megértést segítő számolási feladatokat old meg, táblázatokat, ábrákat, grafikonokat értelmez, következtetést von le, összehasonlítja;</p> <p>gyakorlati oldalról ismeri a tudományos megismerési folyamatot: megfigyelés, mérés, a tapasztalatok, mérési adatok rögzítése, rendszerezése, ezek összevetése valamilyen egyszerű modellel vagy matematikai összefüggéssel, a modell (összefüggés) továbbfejlesztése.</p> <p>ismeri a legfontosabb természeti jelenségeket azok megfelelően egyszerűsített, a fizikai mennyiségeken és törvényeken alapuló magyarázatait;</p>

				<p>A témakör tanulása eredményeként a tanuló:</p> <p>ismeri a Celsius- és az abszolút hőmérsékleti skálát, a gyakorlat szempontjából nevezetes néhány hőmérsékletet, a termikus kölcsönhatás jellemzőit;</p> <p>Ismerje az izoterm, izochor és izobár, adiabatikus állapotváltozásokat</p> <p>ismeri a nyomás, hőmérséklet, a levegő mint ideális gáz viselkedésének legfontosabb jellemzőit. Egyszerű számításokat végez az állapotváltozók megváltozásával kapcsolatban</p> <p>ismeri a hőtan első főtételét, és tudja alkalmazni néhány egyszerűbb gyakorlati szituációban (palackba zárt levegő, illetve állandó nyomású levegő melegítése);</p> <p>tisztában van a megfordítható és nem megfordítható folyamatok közötti különbséggel.</p> <p>Értse a gáz nyomásának és hőmérsékletének a modellből kapott szemléletes magyarázatát. Legyen képes az egyszerűsített matematikai</p>
--	--	--	--	---

				<p>levezetések követésére</p> <p>Tudja a gázok állapotegyenletét mint az állapotjelzők közt fennálló összefüggést</p> <p>Az I. főtétele alapján tudja energetikai szempontból értelmezni a gázok korábban tanult speciális állapotváltozásait</p>
5.	Szikrák, villámok (Elektrosztatika) Elektromosság a környezetünkben)	18	<ul style="list-style-type: none"> – Az elektromos állapot kialakulásának magyarázata az atomról alkotott egyszerű elképzelés (elektron, atommag) segítségével – A két fajta elektromos állapot, az elektromos vonzás és taszítás, az elektromos árnyékolás, a csúcshatás, az elektromos megosztás és a földelés megfigyelése kísérletezés közben, a tapasztaltak magyarázata – Coulomb törvénye, az elektromosan töltött testek között fellépő erő meghatározása 	<p>A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ismeri a villámok veszélyét, a villámhárítók működését, a helyes magatartást zivataros, villámcsapás-veszélyes időben. – átlátja a gyakran alkalmazott orvosdiagnosztikai vizsgálatok, illetve egyes kezelések fizikai megalapozottságát, felismeri a sarkatlan, tudományosan megalapozatlan kezelési módokat; – gyakorlati oldalról ismeri a tudományos megismerési folyamatot: megfigyelés, mérés, a tapasztalatok, mérési adatok rögzítése, rendszerezése, ezek összevetése valamilyen

			<ul style="list-style-type: none"> – Az elektromos mező szemléltetése (pl. búzadarás kísérlettel), ez alapján a mező erővonalakkal történő érzékeltetése – Elektromos szikrák keltése, megfigyelése (pl. megosztó géppel vagy szalaggenerátorral), ennek segítségével a villámok kialakulásának alapvető magyarázata – A tanultak alkalmazása a villámok elleni védekezésben, illetve a villámcsapás-veszélyes helyzetekben való helyes magatartás kialakításában – A töltés eloszlása fémes vezetőn – Kapacitás – A síkkondenzátor kapacitása. Kondenzátorok kapcsolása – Az elektromos tér energiája. A kondenzátor energiája – A soros és a párhuzamos kapcsolások legfontosabb jellemzőinek megismerése kísérleti vizsgálatok alapján 	<p>egyszerű modellel vagy matematikai összefüggéssel, a modell (összefüggés) továbbfejlesztése.</p> <p>A témakör tanulása eredményeként a tanuló:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ismeri az elektrosztatikus alapjelenségeket (dörzselektromosság, töltött testek közötti kölcsönhatás, földelés), ezek gyakorlati alkalmazásait; – átlátja, hogy az elektromos állapot kialakulása a töltések egyenletes eloszlásának megváltozásával van kapcsolatban; – érti Coulomb törvényét, egyszerű esetekben alkalmazza elektromos töltéssel rendelkező testek közötti erő meghatározására; – tudja, hogy az elektromos kölcsönhatást az elektromos mező közvetíti. – tudja, hogy az áram a töltött részecskék rendezett mozgása, és ez alapján szemléletes elképzelést alakít ki az elektromos áramról; – Tudja, hogy a fémre felvitt töltések a felületen helyezkednek el, a fém belsejében a térerősség zérus. Ismerje az elektromos
--	--	--	---	--

				<p>megosztás, a csúcshatás jelenségét, a Faraday-kalitka és a villámhárító működését és gyakorlati jelentőségét;</p> <ul style="list-style-type: none"> – értelmezni tud egyszerűbb kapcsolási rajzokat, ismeri kísérleti vizsgálatok alapján a soros és a párhuzamos kapcsolások legfontosabb jellemzőit; – .Egyszerű kísérletek alapján tudja értelmezni, hogy a feltöltött kondenzátornak, azaz a kondenzátor elektromos terének energiája van
6.	Mágnesesség	7	<ul style="list-style-type: none"> – Elektromágnes készítése egyszerű eszközökkel (pl. vasszegre tekert szigetelt drót), az előállított mágneses mező vizsgálata pl. iránytűvel) – Az elektromotor működési elvének megértése egyszerű modell vagy animáció tanulmányozása révén – Az elektromágneses indukció alapeseteinek megismerése, ez alapján egyszerű generátor modell készítése vagy tanulmányozása 	<p>A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:</p> <ul style="list-style-type: none"> – tisztában van a különböző típusú erőművek használatának előnyeivel és környezeti kockázatával; – ismeri a háztartásban használt fontosabb elektromos eszközöket, az elektromosság szerepét azok működésében. Szemléletes képe van a váltakozó áramról. <p>A témakör tanulása eredményeként a tanuló:</p> <ul style="list-style-type: none"> – elektromágnes készítése közben megfigyeli és alkalmazza, hogy az

			<ul style="list-style-type: none"> – Adatgyűjtés Michael Faraday életéről, a felfedezések jelentőségének megvitatása – A váltakozó áram keletkezése, és főbb jellemzői – A transzformátor működésének megfigyelése és magyarázata, az elektromos energia szállításában betöltött szerepének megismerése – A környezetünkben illetve technika eszközökben található transzformátorok felismerése – Generátorok és motorok működésének megfigyelése, fizikai magyarázata 	<p>elektromos áram mágneses mezőt hoz létre;</p> <ul style="list-style-type: none"> – megmagyarázza hogyan működnek az általa megfigyelt egyszerű felépítésű elektromos motorok: a mágneses mező erőt fejt ki az árammal átjárt vezetőre; – ismeri az elektromágneses indukció jelenségének lényegét, fontosabb gyakorlati vonatkozásait, a váltakozó áram fogalmát;.
--	--	--	---	---

5.2. Gépgyártás-technológiai technikus képzés helyi tanterve

10.GÉPÉSZET ágazathoz tartozó 5 0715 10 06
Gépgyártás-technológiai technikus
SZAKMÁHOZ

Munkavállalói ismeretek tantárgy helyi tanterve

Összes óraszám: 18 óra (heti 0,5 óra)

Témakörök:

	9.		10.		11.		12.		13.	
	e	gy	e	gy	e	gy	e	gy	e	gy
Álláskeresés			5							
Munkajogi alapismeretek			5							
Munkaviszony létesítése			5							
Munkanélküliség			3							

Elmélet (18 óra / heti 0,5 óra)

Készségek, képességek	Ismeretek	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Megfogalmazza saját karriercéljait.	Ismeri saját személyisége jellemvonásait, annak pozitívumait.	Teljesen önállóan	Önismerete alapján törekszik céljai reális megfogalmazására.	
Szakképzési munkaviszonyt létesít.	Ismeri a munkaszerződés tartalmi és formai követelményeit.	Instrukció alapján részben önállóan	a. Megjelenésében igényes, viselkedésében visszafogott.	
Felismeri, megnevezi és leírja az álláskeresés módszereit.	Ismeri a formális és informális álláskereső technikákat.	Teljesen önállóan	Elkötelezett a szabályos foglalkoztatás mellett. Törekszik a saját	Internetes álláskereső portálokon információkat keres, rendszerez.

10.GÉPÉSZET ágazathoz tartozó 5 0715 10 06
Gépgyártás-technológiai technikus
SZAKMÁHOZ

Munkavállalói idegen nyelv tantárgy helyi tanterve

Összes óraszám: 62 óra (heti 2 óra)

Témakörök:

	9.		10.		11.		12.		13.	
	e	gy	e	gy	e	gy	e	gy	e	gy
Az álláskeresés lépései, álláshirdetések									11	
Önéletrajz és motivációs levél									20	
„Small talk” – általános társalgás									11	
Állásinterjú									20	

Elmélet (62 óra / heti 2 óra)

Készségek, képességek	Ismeretek	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Internetes álláskereső oldalakon és egyéb fórumokon (újsághirdetések, szaklapok, szakmai kiadványok stb.) álláshirdetéseket keres. Az álláskereséshez használja a kapcsolati tőkéjét.	Ismeri az álláskeresést segítő fórumokat, álláshirdetéseket tartalmazó forrásokat, állásokat hirdető vagy álláskeresésben segítő szervezeteket, munkaközvetítő ügynökségeket.	Teljesen önállóan	Törekszik kompetenciáinak reális megfogalmazására, erősségeinek hangsúlyozására idegen nyelven. Nyitott szakmai és személyes kompetenciáinak fejlesztésére. Törekszik receptív és produktív készségeit idegen nyelven fejleszteni (olvasott és hallott szöveg értése, íráskészség, valamint beszédprodukció). Szakmája iránt elkötelezett. Megjelenése visszafogott, helyzethez illő.	Hatékonyan tudja álláskereséshez használni az internetes böngészőket és álláskereső portálokat, és ezek segítségével képes szakmájának, végzettségének, képességeinek megfelelően álláshirdetéseket
A tartalmi és formai követelményeknek megfelelő önéletrajzot fogalmaz.	Ismeri az önéletrajz típusait, azok tartalmi és formai követelményeit.	Teljesen önállóan	Törekszik receptív és produktív készségeit idegen nyelven fejleszteni (olvasott és hallott szöveg értése, íráskészség, valamint beszédprodukció). Szakmája iránt elkötelezett. Megjelenése visszafogott, helyzethez illő.	Ki tud tölteni önéletrajzsablonokat, pl. Europass CV-sablon, vagy szövegszerkesztő program segítségével létre tud hozni az adott önéletrajztípusoknak megfelelő
A tartalmi és formai követelményeknek megfelelő motivációs levelet ír, melyet a megpályáztató állás sajátosságaihoz igazít.	Ismeri a motivációs levél tartalmi és formai követelményét, felépítését, valamint tipikus szófordulatait az adott idegen nyelv	Teljesen önállóan	Viselkedésében törekszik az adott helyzetnek megfelelni.	Szövegszerkesztő program segítségével meg tud írni egy önéletrajzot, figyelembe véve a formai szabályokat.

Kitölti és a munkaadóhoz eljuttatja a szükséges nyomtatványokat és dokumentumokat az álláskeresés folyamatának figyelembevételével.	Ismeri az álláskeresés folyamatát.	Teljesen önállóan	Digitális formanyomtatványok kitöltése, szövegek formai követelményeknek megfelelő létrehozása, e-mailek küldése és fogadása, csatolmányok letöltése és
Felkészül az állásinterjúra a megpályázni kívánt állásnak megfelelően, a céljait szem előtt tartva kommunikál az interjú során.	Ismeri az állásinterjú menetét, tisztában van a lehetséges kérdésekkel. Az adott szituáció megvalósításához megfelelő szókincsrel és nyelvtani tudással rendelke-	Teljesen önállóan	A megpályázni kívánt állással kapcsolatban képes az internetről információt szerezni.

a 10. GÉPÉSZET ágazathoz tartozó
5 0715 10 06 Gépgyártás-technológiai technikus
SZAKMÁHOZ

Műszaki alapozás tanulási terület

Villamos alapismeretek tantárgy helyi tanterve

Összes óraszám: 9. évfolyam 108 óra (heti 3 óra)

10. évfolyam 180 óra (heti 5 óra)

Témakörök:

	9.		10.		11.		12.		13.	
	e	gy	e	gy	e	gy	e	gy	e	gy
Villamos áramkör	18	18	27	27						
Villamos áramkör ábrázolása	18									
Villamos áramkör kialakítása	0	36								
Villamos biztonságtechnika	18		9	9						
Villamos áramkörök mérése, dokumentálása			54	54						

Elmélet 9. évfolyam 54 óra (heti 1,5 óra)

Elmélet 10. évfolyam 90 óra (heti 2,5 óra)

Készségek, képességek	Lexikális tudás (ismeretek)	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Egyszerű számításonkat végez a villamos alapmennyiségek között.	Ismeri az egyszerű áramkör villamos alapmennyiségeit, összefüggéseit, törvényeit.	Teljesen önállóan	Törekszik az igényesen elkészített dokumentáció megalkotására.	
Kiválasztja a feladat megoldására alkalmas eszközöket az alkatrészeken található jelölések és a katalógusadatok alapján.	Ismeri az egyszerű áramkör felépítését, anyagait, eszközeit.	Instrukció alapján részben önállóan	Kritikusan szemléli az internetről letöltött kapcsolatokat.	Online katalógust használ.
Adott feladathoz kapcsolási rajzokat készít és értelmez, szabványos jelölések alkalmazásával.	Ismeri az egyszerű világítási áramköröket.	Teljesen önállóan	Fontosnak tartja a mérőhely rendjét és tisztaságát.	Az internetről kapcsolatokat tölt le.

Gyakorlat 9. évfolyam 54 óra (heti 1,5 óra)

Gyakorlat 10. évfolyam 90 óra (heti 2,5 óra)

Készségek, képességek	Lexikális tudás (ismeretek)	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Kiválasztja a méréshez szüksége műszereket.	Ismeri a villamos műszerek jellemzőit és használatuk módját.	Instrukció alapján részben önállóan	Törekszik az igényesen elkészített dokumentáció megalkotására. Kritikusan szemléli az internetről letöltött kapcsolatokat. Fontosnak tartja a mérőhely rendjét és tisztaságát.	
Mérési tevékenységeket végez a biztonságvédelmi előírások betartásával.	Ismeri a biztonságvédelmi szabványok előírásait és a mérési módszereket.	Instrukció alapján részben önállóan		
Mérési tevékenységét dokumentálja, jegyzőkönyvet készít, az eredményt kiértékeli.	Ismeri a dokumentációkészítés alapelveit.	Teljesen önállóan		Irodai alapszoftvert használ.
Felismeri a hiba- és túláramvédelmi eszközök jelzéseit.	Ismeri az egyszerű áramkörök alapvető védelmeit, azok eszközeit.	Teljesen önállóan		

10. Gépészet ágazathoz tartozó 5 0715 10 06 **Gépgyártás-technológiai technikus**

A **Műszaki alapozás** tanulási terület

Gépészeti alapismeretek tantárgy helyi tanterve

Összes óraszám:144 óra (heti 4 óra) 126 óra (heti 3,5 óra)

Témakörök:

	9.		10.		11.		12.		13.	
	e	gy	e	gy	e	gy	e	gy	e	gy
Munkabiztonság, tűz- és környezetvédelem	18									
Műszaki rajz alapjai	36		36							
Anyag- és gyártásismeret	18									
Fémipari alapmegmunkálások		72								
Projektmunka				90						

Javaslatok:

Műszaki rajz alapjai és Fémipari megmunkálások azonos tanár

Gyakorlat aránya minimálisan 50%

Tényleges arány 9. osztály 50%, 10. osztály 70%

Összevont arány: 60%

9. évfolyam Elmélet (72 óra / heti 2 óra) 10. évfolyam Elmélet (36 óra / heti 1 óra)

Készségek, képességek	Lexikális tudás (ismeretek)	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák

Értelmezi és ismerteti a műszaki dokumentációk (alkat-részrajz, összeállítási rajz, darabjegyzék stb.) információtartalmát, az alkatrész(ek) felépítését, előírásait és funkcióját.	Ismeri a géprajzi szabályokat, előírásokat. Ismeri a műszaki rajzok tartalmi követelményeit.	Teljesen önállóan	Törekszik a pontos munkavégzésre, munkahelyi környezetének rendben tartására. Dokumentációk készítésekor törekszik a tiszta munkára. Az eszközök, berendezések használatakor szakszerűen és körültekintően jár el. Törekszik a munkavédelmi előírások maradéktalan betartására.	Digitalizált vagy digitális formátumú rajzok elemzése
Szabadkézi felvételi vázlatot készít egyszerű alkatrészekről.	Ismeri a vetületi és metszeti ábrázolás szabályait, a vonal-vastagságok és vonaltípusok alkalmazását.	Teljesen önállóan		
Megtervezi az alkatrész gyártásának munkafázisait, és azok sorrendjét.	Ismeri az alapanyagokat, segédanyagokat, a megmunkálási eljárásokat.	Instrukció alapján részben önállóan		
Betartja a munkabiztonsági és környezetvédelmi szabályokat.	Tudja a munkakörnyezetére vonatkozó munkabiztonsági és környezetvédelmi szabályokat.	Instrukció alapján részben önállóan		

9. évfolyam Gyakorlat (72 óra / heti 2 óra) 10. évfolyam Gyakorlat (90 óra / heti 2,5 óra)

Készségek, képességek	Lexikális tudás (ismeretek)	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Alkatrészrajz alapján a szükséges eszközökkel elvégzi az előrajzolást.	Ismeri az előrajzolás eszközeit, mód-szereit.	Teljesen önállóan	Törekszik a pontos munkavégzésre, munkahelyi környezetének rendben tartására.	
A megadott pontossággal elvégzi a darabolást.	Ismeri a darabolás eszközeit és technológiáját.	Instrukció alapján részben önállóan		Információszerzés online forrásokból

Elvégzi az alkatrész elkészítéséhez szükséges lemezalakításokat.	Ismeri az egyszerű lemezalakítási technológiákat.	Instrukció alapján részben önállóan	Dokumentációk készítésekor törekszik a tiszta munkára. Az eszközök, be-rendezések használatakor szakszerűen és körültekintően jár el. Törekszik a munkavédelmi előírások maradéktalan betartására.	Információszerzés online forrásokból
A dokumentáció alapján forgácsolást végez.	Ismeri a kézi és kigépes forgácsoló megmunkálások eljárásait. Ismeri a furatmegmunkálás egyszerű technológiáit.	Instrukció alapján részben önállóan		Információszerzés online forrásokból
Létrehozza az összeállításhoz szükséges kötéseket.	Ismeri a kötések létrehozásának eszközeit, tudja a kötések kialakításának, létrehozásának technológiáját.	Instrukció alapján részben önállóan		Információszerzés online forrásokból
Az alkatrész mű-szaki előírásai alapján a kiválasztott eszközökkel mér, ellenőriz és dokumentálva minősíti az alkatrészt.	Ismeri a mérőeszközök alkalmazási területeit, fontosabb metrológiai jellemzőit. Ismeri a geometriai mérés és ellenőrzés egyszerű módjait. Tudja a minősítés szerepét és lényegét.	Teljesen önállóan		Digitális dokumentáció készítése

10. GÉPÉSZET ágazathoz tartozó 5 0715 10 06 Gépgyártás-technológiai technikus

Gyártás előkészítés tanulási terület

Gyártás előkészítés tantárgy helyi tanterve

Összes óraszám:72 óra (heti 2 óra)

Témakörök:

	9.		10.		11.		12.		13.	
	e	gy	e	gy	e	gy	e	gy	e	gy
Anyagválasztás					6					
A forgácsoló szerszámok anyagai					4					
Műszaki dokumentáció					26					
Segédanyagok						3				
Forgácsoló szerszámgépek						15				
Szerszámgépek készülékei						8				
Pneumatikus és hidraulikus rendszerek elemei						10				

Gyakorlat aránya minimálisan 30%

Tényleges arány 50%

Elmélet (36 óra / heti 1 óra)

Készségek, képességek	Lexikális tudás (ismeretek)	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Értelmezi az alapanyagok jelölését táblázatok, online katalógusok segítségével. Elemzi a munkadarabok forgácsolhatóságát az anyagösszetétel, a beszállítási állapot és a hőkezelési állapot figyelembevételével.	Ismeri az iparban alkalmazott anyagok tulajdonságait, forgácsolhatósági szempontok figyelembevételével.	Teljesen önállóan	A biztonsági szempontok figyelembevételével törekszik a forgácsoló megmunkálások előkészítő műveleteinek szakszerű elvégzésére.	Adatok, információk és digitális tartalmak böngészése, keresése, szűrése és felhasználása

Kiválasztja a rajzon előírt anyagminőség alapján, szerszámkatalógus segítségével a forgácsoláshoz szükséges szerszámanyagot	Tudja használni a szerszámkatalógusokat a forgácsoláshoz szükséges szerszámanyagok kiválasztásához.	Teljesen önállóan		Adatok, információk és digitális tartalmak böngészése, keresése, szűrése és felhasználása
Használja a szabványokat, műszaki táblázatokat a mérettűrések, a geometriai tűrések, valamint a felületi érdesség jelölésének értelmezéséhez	Tudja értelmezni a műszaki rajzokon szereplő minőségi előírásokat...	Teljesen önállóan		Adatok, információk és digitális tartalmak böngészése, keresése, szűrése és felhasználása
Elemzi a műszaki rajzokat és darabjegyzékeket. Használja a rajzi előírásokat a forgácsolási feladat tervezéséhez, végrehajtásához, valamint vázlatokat készít a megmunkálandó alkatrészeiről	Ismeri a műszaki rajz olvasásának szabályait.	Teljesen önállóan		

Gyakorlat (36 óra / heti 1 óra)

Készségek, képességek	Lexikális tudás (ismeretek)	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Kiválasztja a megmunkáláshoz szükséges segédanyagokat és hozzárendeli a megmunkálási művelethez. Részt vesz a segédanyagok pótlásában, cseréjében.	Ismeri a forgácsoláshoz nélkülözhetetlen hűtő- és kenőanyagokat.	Instrukció alapján részben önállóan	Feladatát körültekintően, felelősségteljesen végzi, betartva a biztonságos munkavégzés szabályait.	Ismeri és használja az áramköri szimulációs szoftvereket. Irodai szoftvereket használ a dokumentáció elkészítéséhez.

A szerszámgépen befogja és beállítja az előgyártmányt a szükséges munkadarab-befogó eszközökkel	Ismeri a szerszámgépeken alkalmazott munkadarabbefogási módokat.	Teljesen önállóan		Adatok, információk és digitális tartalmak böngészése, keresése, szűrése és felhasználás
A szerszámgépen befogja és megfelelően rögzíti a szerszámokat.	Ismeri a szerszámgépeken alkalmazott szerszám-befogási módokat	Teljesen önállóan		Adatok, információk és digitális tartalmak böngészése, keresése, szűrése és felhasználás
Elvégzi a szerszámgép hidraulikus és pneumatikus elemeire kötelezően előírt karbantartási feladatoka	Ismeri az irányítás szerepét a műszaki gyakorlatban, a vezérlések megvalósítását az üzemekben használt gépeken, gépegységeken, azok alapelemein. A felhasználhatóság és alkalmazhatóság szempontjainak figyelembevételével kiválasztja a megfelelő pneumatikus és hidraulikus vezérlést..	Teljesen önállóan		

04. GÉPÉSZET ágazathoz tartozó 5 0715 10 06

Gépgyártás-technológiai technikus szakmához

Gépi forgácsolás megnevezésű tanulási terület

Forgácsoló megmunkálások tantárgy

Összes óraszám: 11. évfolyam: 252 óra (heti 7 óra) ; 13. évfolyam: 62 óra (heti 2óra)

Összesen: **314 óra**

Témakörök:

	9.		10.		11.		12.		13.	
	e	gy	e	gy	e	gy	e	gy	e	gy
					72	180				
A forgácsolás alapjai					24	9				
Esztergálás					18	67				
Marás					12	53				
Furatmegmunkálások					8	21				
Köszörülés					4	14				
Egyéb forgácsoló megmunkálások					4	5				
Karbantartási feladatok					2	7				
Projektmunka									18	44

Elmélet (72 óra / heti 2 óra)

Készségek, képességek	Ismeretek	Önállóság és felelősség mértéke	Elvart viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák

Megismeri a szerszámgépre kötelezően előírt karbantartási feladatokat.	Ismeri az előírásoknak megfelelő napi karbantartási feladatokat és a szerszámgép biztonságos elindításának szabályait.	Instrukció alapján részben önállóan	Törekszik a biztonságos munkavégzésre.	
Megismeri a munkadarabot befogó készülékeket.	Ismeri a hagyományos forgácsológépeken alkalmazható munkadarab-befogó készülékeket, alkalmazásuk feladatát és lehetőségeit.	Instrukció alapján részben önállóan		
Katalógusok vagy előírások alapján kiválasztja és befogja a megmunkáláshoz szükséges szerszámokat.	Ismeri a forgácsolószerszámok alaptípusait, azok felépítését, a rögzítés során betartandó szabályokat. Tudja használni a szerszámkatalógusokat.	Teljesen önállóan		Adatok, információk és digitális tartalmak böngészése, keresése, szűrése és felhasználása
Kiszámítja a dokumentációban előírt technológiai paramétereit.	Ismeri a forgácsoló szerszámgépek mozgásviszonyait, beállítható technológiai paramétereit (fogás, előtolás, fordulatszám) és ezek beállítási módjait.	Teljesen önállóan		
Kiválasztja a gyártási dokumentációban előírt esztergálási műveleteket.	Ismeri a hagyományos esztergagépek kezelését, ismeri az esztergálás alpműveleteit.	Instrukció alapján részben önállóan		
Megtervezi a gyártási dokumentációban előírt marási műveleteket.	Ismeri a hagyományos marógépeket és ismeri a marás alpműveleteit.	Instrukció alapján részben önállóan		
Megtervezi a gyártási dokumentációban előírt furatmegmunkálási műveleteket.	Ismeri a furatmegmunkálási eljárásokat és ki tudja választani a megmunkáláshoz szükséges szerszámgépeket.	Instrukció alapján részben önállóan		

Megtervezi a gyártási dokumentációban előírt egyszerű köszörülési műveleteket.	Ismeri az egyszerű palást- és síkköszörülési eljárásokat és ezek gépeit.	Instrukció alapján részben önállóan		
Megismeri a szerszámgépek balesetvédelmi előírásait	Ismeri a munka befejezésének szakszerű mozzanatait.	Instrukció alapján részben önállóan		Adatok, információk és digitális tartalmak böngészése, keresése, szűrése és felhasználása

Gyakorlat (180 óra / heti 5 óra)

Készségek, képességek	Ismeretek	Önállóság és felelősség mértéke	Elvart viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Elvégzi a szerszámgépre kötelezően előírt karbantartási feladatokat.	Ismeri az előírásoknak megfelelő napi karbantartási feladatokat és a szerszámgép biztonságos elindításának szabályait.	Instrukció alapján részben önállóan	Törekszik a biztonságos munkavégzésre.	
Rögzíti a munkadarabot a munkadarab-befogó készülékbe.	Ismeri a hagyományos forgácsológépeken alkalmazható munkadarab-befogó készülékeket, alkalmazásuk feladatát és lehetőségeit.	Teljesen önállóan		
Katalógusok vagy előírások alapján kiválasztja és befogja a megmunkáláshoz szükséges szerszámokat.	Ismeri a forgácsolószerszámok alaptípusait, azok felépítését, a rögzítés során betartandó szabályokat. Tudja használni a szerszámkatalógusokat.	Instrukció alapján részben önállóan		Adatok, információk és digitális tartalmak böngészése, keresése, szűrése és felhasználása

Beállítja a dokumentációban előírt technológiai paramétereit.	Ismeri a forgácsoló szerszámgépek mozgásviszonyait, beállítható technológiai paramétereit (fogás, előtolás, fordulatszám) és ezek beállítási módjait.	Teljesen önállóan	
Elvégzi a gyártási dokumentációban előírt esztergálási műveleteket.	Tudja kezelni a hagyományos esztergagépeket és ismeri az esztergálás alpműveleteit.	Teljesen önállóan	
Elvégzi a gyártási dokumentációban előírt marási műveleteket.	Tudja kezelni a hagyományos marógépeket és ismeri a marás alpműveleteit.	Teljesen önállóan	
Elvégzi a gyártási dokumentációban előírt furatmegmunkálási műveleteket.	Ismeri a furatmegmunkálási eljárásokat és ki tudja választani a megmunkáláshoz szükséges szerszámgépeket.	Teljesen önállóan	
Elvégzi a gyártási dokumentációban előírt egyszerű köszörülési műveleteket.	Ismeri az egyszerű palást- és síkköszörülési eljárásokat és ezek gépeit.	Teljesen önállóan	
A balesetvédelmi szabályok betartásával megtisztítja a szerszámgépet és eltávolítja a forgácsot.	Ismeri a munka befejezésének szakszerű mozzanatait.	Instrukció alapján részben önállóan	Adatok, információk és digitális tartalmak böngészése, keresése, szűrése és felhasználása

10. GÉPÉSZET ágazathoz tartozó 5 0715 10 06 Gépgyártás-technológiai technikus Szakmához A **Gépi forgácsolás megnevezésű** tanulási terület

Minőség-ellenőrzés tantárgy helyi tanterve

Összes óraszám:72 óra (heti 2 óra)

Témakörök:

	9.		10.		11.		12.		13.	
	e	gy	e	gy	e	gy	e	gy	e	gy
Geometriai mérések							9	17		
Alak-,és helyzettűrések							3	15		
Felületi érdesség								4		
Anyagvizsgálatok							6	12		
Statisztikai folyamatszabályozó rendszerek								4		
Minőségbiztosítási rendszerek								2		

Gyakorlat aránya minimálisan 70%

Tényleges arány 75%

Elmélet (18 óra / 0.5 heti óra)

Készségek, képességek	Lexikális tudás (ismeretek)	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Felismeri a mérő és ellenőrzőeszközök kopását, sérülését és megteszi a szükséges intézkedéseket.	Ismeri a mérőeszköz hibáit.	Teljesen önállóan	A biztonsági szempontok figyelembe vételével törekszik az alkalmazott mérőeszközök, mérőberendezések szakszerű használatára, valamint a mérés műveleteinek pontos elvégzésére	
Megállapítja a minőségi eltérések okait és megteszi a szükséges intézkedéseket.	Ismeri a megmunkálási hibákat és azok lehetséges okait.	Teljesen önállóan		
Kiértékeli az alkatrész anyagjellemzőinek előírásait.	Ismeri a szilárdsági és keménységi mérőszámok jelentését.	Irányítással		Adatok, információk és digitális tartalmak böngészése, keresése, szűrése és felhasználása

Ellenőrzi az alkatrész alkatrészrajzán megadott alak-és helyzeteltéréseket.	Ismeri az alak és helyzeteltéréseket, valamint e hibák keletkezésének okait.	Instrukció alapján részben önállóan		Adatok, információk és digitális tartalmak böngészése, keresése, szűrése és felhasználása
Felületi érdességet ellenőrzi és mér az előírtak alapján.	Ismeri a felületi érdesség mérőszámainak jelentését, és be tudja azonosítani a nem megfelelő felületminőség okát.	Instrukció alapján részben önállóan		
		Teljesen önállóan		

Gyakorlat (54 óra / heti 1,5 óra)

Készségek, képességek	Lexikális tudás (ismeretek)	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Előkészíti a méréshez használt eszközöket és a munkadarabot. Ismeri a mérési eljárások szakszerű elvégzésének lépéseit, módszereit.	Előkészíti a méréshez használt eszközöket és a munkadarabot. Ismeri a mérési eljárások szakszerű elvégzésének lépéseit, módszereit.	Instrukció alapján részben önállóan	A biztonsági szempontok figyelembevételével törekszik az alkalmazott mérőeszközök, mérőberendezések szakszerű használatára, valamint a mérés műveleteinek pontos elvégzésére	
A mérési feladatok elvégzéséhez szükséges mérőeszközöket szakszerűen kezeli és használja.	Tudja kezelni a mérési előírásokban megadott mérő és ellenőrző eszközöket.	Teljesen önállóan		Számítógépes alkalmazói programok használata a dokumentációk kitöltéséhez, elkészítéséhez
Tudja kezelni a mérési előírásokban megadott mérő-és ellenőrző eszközöket.	Értelmezni tudja a műszaki előírásokban megadott mérési utasításokat.	Instrukció alapján részben önállóan		
A mérések eredményét feldolgozza az előírásoknak megfelelően.	Ismeri a mérési jegyzőkönyvek tartalmát.	Instrukció alapján részben önállóan		
Geometriai méréseket végez műveletek közben és a műveletek végén az előírásoknak megfelelően.	Értelmezni tudja a műszaki előírásokban megadott mérési utasításokat.	Instrukció alapján részben önállóan		

10. Gépészet ágazathoz tartozó 5 0715 10 06 **Gépgyártás-technológiai technikus**
Az **Korszerű forgácsolási technológiák** tanulási terület

CNC-gépkezelés és -forgácsolás tantárgy helyi tanterve

Összes óraszám:155 óra (heti 5 óra)

Témakörök:

	9.		10.		11.		12.		13.	
	e	gy	e	gy	e	gy	e	gy	e	gy
A gépkezelés alapja									5	25
Munkadarab-és szerszámbefogás									3	13
Programszerkesztés, -tesztelés									8	23
Megmunkálások									15	32
Projektmunka										31

Gyakorlat aránya minimálisan 80%

Tényleges arány 80%

Elmélet (31 óra / heti 1 óra)

Készségek, képességek	Lexikális tudás (ismeretek)	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Elvégzi a munka megkezdése előtti ellenőrzési műveleteket.	Ismeri a CNC-szerszámgépek ellenőrzésének lépéseit. Tudja használni a gépkönyveket az előírások megkereséséhez.	Teljesen önállóan	Törekszik a biztonságos, szakszerű munkavégzésre.	
Előkészíti a CNC-szerszámgépet a program futtatására.	Tudja kezelni a felügyeletére bízott CNC-szerszámgépet. Ismeri a szerszám-gép vezérlőjének üzemmódjait.	Instrukció alapján részben önállóan		Adatok, információk és digitális tartalmak böngészése, keresése, szűrése és felhasználása
Betölti, teszteli az alkatrész megmunkálóprogramját.	. Ismeri a programok tesztelésének lehetőségét, és a hibákat javítani tudja.	Teljesen önállóan		

Felismeri a programozási és géphibákat, ezekről az elő-írásoknak megfelelően jelentést tesz.	Tudja dokumentálni az észlelt hibákat.	Teljesen önállóan		A dokumentáláshoz használt informatikai rendszer kezelése
--	--	-------------------	--	---

Gyakorlat (124 óra / heti 4 óra)

Készségek, képességek	Lexikális tudás (ismeretek)	Önállóság és felelősség mértéke	Elvart viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Elhelyezi, beállítja és rögzíti a munkadarab-befogó készüléket a szerszámgépen, és befogja a munkadarabot. Felveszi a munkadarab nullpontját.	Ismeri a CNC-szerszámgépeken alkalmazott munkadarab-rögzítési, -befogási lehetőségeket és befogókat.	Instrukció alapján részben önállóan	Törekszik a biztonságos, szakszerű munkavégzésre	
Befogja, beméri és a szerszámtartókba helyezi a szerszámokat. Beviszi a gép vezérlőjébe a szerszámkorrekciós adatokat.	Ismeri a CNC-szerszámgépeken alkalmazott szerszám-befogási lehetőségeket. Érti a szerszámkorrekció szükségességét.	Instrukció alapján részben önállóan		
Elvégzi, felügyeli a megmunkálást a CNC-szerszámgépen.	Ismeri a CNC-szerszámgépen az automatikus megmunkálás módját.	Teljesen önállóan		
Előírásoknak megfelelően elvégzi a munka befejezése utáni feladatokat	Ismeri a napi karbantartási feladatokat.	Teljesen önállóan		
Ellenőrzi a darab méreteit, hiba esetén korrekciózásokat hajt végre, és ezeket dokumentálja.	Ismeri a szerszámkorrekciózás mód-szereit.	Teljesen önállóan		

10. Gépészet ágazathoz tartozó 5 0715 10 06 **Gépgyártás-technológiai technikus**
Az **Korszerű forgácsolási technológiák** tanulási terület

A CNC-programozás alapjai tantárgy helyi tanterve

Összes óraszám: 62 óra (heti 2 óra)

Témakörök:

	9.		10.		11.		12.		13.	
	e	gy	e	gy	e	gy	e	gy	e	gy
A programozás alapjai									8	
Címkódos programozás									6	2
Esztergálási műveletek programozása									13	6
Marási műveletek programozása									13,5	5,5
Furatmegmunkálási műveletek programozása									6	2

Gyakorlat aránya minimálisan 20%

Tényleges arány 25%

Elmélet (46,5 óra / heti 1,5 óra)

Készségek, képességek	Lexikális tudás (ismeretek)	Önállóság és felelősség mértéke	Elvart viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Elvégzi az egyszerűbb alkatrészek megmunkálásának CNC-technológiai tervezését.	Ismeri a CNC-technológiai tervezés lépéseit, dokumentációit.	Teljesen önállóan	Gyakorlatias feladatértelmezés.	Adatok, információk és digitális tartalmak böngészése, keresése, szűrése és felhasználása
Értelmezi a megírt CNC-programokat, azokban módosításokat, kiegészítéseket hajt végre.	Ismeri a szabványos CNC-utasításokat.	Teljesen önállóan		Adatok, információk és digitális tartalmak böngészése, keresése, szűrése és felhasználása

Gyakorlat (15,5 óra / heti 0,5 óra)

Készségek, képességek	Lexikális tudás (ismeretek)	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Elkészíti az egyszerűbb alkatrészek megmunkálóprogramját az adott vezérlő programozási nyelvén.	Ismeri az esztergálási, marási, furatmegmunkálási utasításokat, ciklusokat.	Teljesen önállóan	Gyakorlatias feladatértelmezés.	Adatok, információk és digitális tartalmak böngészése, keresése, szűrése és felhasználása

10. GÉPÉSZET ágazathoz tartozó 5 0715 10 06 Gépgyártás-technológiai technikus

Gépészeti ismeretek és gyártástervezés megnevezésű tanulási terület

Műszaki számítások tantárgy helyi tanterve

Összes óraszám:126 óra (heti 3,5 óra)

Témakörök:

	9.		10.		11.		12.		13.	
	e	gy	e	gy	e	gy	e	gy	e	gy
A műszaki mechanika alapjai					54					
Gépszerkezettan							72			

Elmélet (54 óra / heti 1,5 óra)

Készségek, képességek	Lexikális tudás (ismeretek)	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Átváltja a feladat megoldásához szükséges mennyiségek mértékegységeit.	Ismeri a fizikai mennyiségek mértékegységeit és a közöttük lévő kapcsolatokat	Teljesen önállóan	A Pontosság A rendezett, áttekinthető munka iránti igény	
Megoldja a statikai számítási feladatokat	Ismeri a statika alaptételeit és alapelveit, az erőrendszerek eredőjének meghatározását.	Teljesen önállóan		
Igénybevételi ábrákat rajzol és számolásokat végez tartók statikája témakörbe	Ismeri az igénybevételi ábrák készítésének folyamatát és a felhasználásukkal meghatározható jellemzőket.	Teljesen önállóan		
Elvégzi a szilárdságtani méretezési és ellenőrzési számításokat	Tudja alkalmazni az egyszerű igénybevételek alapegyenleteit. Ismeri az összetett igénybevételek méretezési és ellenőrzési összefüggéseit	Teljesen önállóan		

Elmélet (72 óra / heti 2 óra)

Készségek, képességek	Lexikális tudás (ismeretek)	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Kiszámolja a gépelemek szükséges adatait	Ismeri a gépelemek igénybevételeit, jellemzőit és méretezésük, ellenőrzésük folyamatát.	Instrukció alapján részben önállóan		
Számításai alapján a rendelkezésre álló táblázatokból, szabványokból kiválasztja a szabványos gépelemeket	Ismeri a gépelemekre vonatkozó táblázatok, szabványok használatát	Teljesen önállóan		Adatok, információk és digitális tartalmak böngészése, keresése, szűrése és felhasználás
Pontosan megérti a feladat szövegét, a megoldandó probléma leírását.	Ismeri a szakkifejezéseket, a szaknyelv használatát.	Teljesen önállóan		

10. Gépészet ágazathoz tartozó 5 0715 10 06 **Gépgyártás-technológiai technikus**

Az **gépészeti ismeretek és gyártástervezés** tanulási terület

Műszaki rajz tantárgy helyi tanterve

Összes óraszám: 126 óra; 54/72 óra (heti 1,5 óra)/(heti 2 óra)

Témakörök:

	9.		10.		11.		12.		13.	
	e	gy	e	gy	e	gy	e	gy	e	gy
Műszaki rajz					18	36				
CAD-rajzolás és modellezés							36	36		

Elmélet (18/36 óra / heti 0,5/1 óra)

Készségek, képességek	Lexikális tudás (ismeretek)	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Jelleghelyes, méretarányos, szabadkézi vázlatot vagy alkatrészrajzot készít, méretez.	Ismeri a műszaki rajz készítésnek alapjait, a méretarányos és mérethelyes rajz kialakításának módját.	Teljesen önállóan	Pontosság A rendezett, áttekinthető munka iránti igény Adatok, információk és digitális tartalmak böngészése, keresése, szűrése és felhasználása	Jelleghelyes, méretarányos, szabadkézi vázlatot vagy alkatrészrajzot készít, méretez.
CAD-szoftverrel műhelyrajzot készít, amihez megfelelő rajzlapméretet, méretarányt, sablont, fóliákat, méretezést használ.	Ismeri a CAD-alkalmazás szolgáltatásait, beállításait.	Teljesen önállóan	Adatok, információk és digitális tartalmak böngészése, keresése, szűrése és felhasználása	CAD-szoftverrel műhelyrajzot készít, amihez megfelelő rajzlapméretet, méretarányt, sablont, fóliákat, méretezést használ.
CAD-szoftver segítségével 3D-s gépészeti modelleket készít, majd abból 2D-s ábrákat, nézeteket generál.	Ismeri az alkalmazott CAD-szoftverben a 3D-s objektumok létrehozásának metódusait.	Teljesen önállóan	Adatok, információk és digitális tartalmak böngészése, keresése, szűrése és felhasználása	CAD-szoftver segítségével 3D-s gépészeti modelleket készít, majd abból 2D-s ábrákat, nézeteket generál.

Gyakorlat (36/36 óra / heti 1 óra)

Készségek, képességek	Lexikális tudás (ismeretek)	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Jelleghelyes, méretarányos, szabadkézi vázlatot vagy alkatrészrajzot készít, méretez.	Ismeri a műszaki rajz készítésnek alapjait, a méretarányos és mérethelyes rajz kialakításának módját.	Teljesen önállóan	Pontosság A rendezett, áttekinthető munka iránti igény	Jelleghelyes, méretarányos, szabadkézi vázlatot vagy alkatrészrajzot készít, méretez.

CAD-szoftverrel műhelyrajzot készít, amihez megfelelő rajzlapméretet, méretarányt, sablont, fóliákat, méretezést használ.	Ismeri a CAD-alkalmazás szolgáltatásait, beállításait.	Teljesen önállóan	Adatok, információk és digitális tartalmak böngészése, keresése, szűrése és felhasználása Adatok, információk és digitális tartalmak böngészése, keresése, szűrése és felhasználása	CAD-szoftverrel műhelyrajzot készít, amihez megfelelő rajzlapméretet, méretarányt, sablont, fóliákat, méretezést használ.
CAD-szoftver segítségével 3D-s gépészeti modelleket készít, majd abból 2D-s ábrákat, nézeteket generál.	Ismeri az alkalmazott CAD-szoftverben a 3D-s objektumok létrehozásának metódusait.	Teljesen önállóan	Adatok, információk és digitális tartalmak böngészése, keresése, szűrése és felhasználása	CAD-szoftver segítségével 3D-s gépészeti modelleket készít, majd abból 2D-s ábrákat, nézeteket generál.

10. GÉPÉSZET ágazathoz tartozó 5 0715 10 06 Gépgyártás-technológiai technikus

Gépészeti ismeretek és gyártástervezés megnevezésű tanulási terület

Anyagismeret és gyártástechnológia tantárgy helyi tanterve

Összes óraszám:72 óra (heti 2 óra)

Témakörök:

	9.		10.		11.		12.		13.	
	e	gy	e	gy	e	gy	e	gy	e	gy
Nemfémes szerkezeti anyagok					10					
Fémek és ötvözeteik					12					
Melegalakítások					14					
Hőkezelések						8				
Hidegalakítások						12				
Öntés						10				
Porkohászat						2				
3D nyomtatás						4				

Elmélet (36 óra / heti 1 óra)

Készségek, képességek	Lexikális tudás (ismeretek)	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Kiválasztja a gyártás során alkalmazandó nemfémes anyagokat, figyelembe véve az alkalmazhatóságukat az alkalmazott gyártási folyamathoz.	Ismeri a gépészetben alkalmazott nemfémes anyagok csoportosítását, fajtáit, tulajdonságait, alkalmazhatóságát.	Teljesen önállóan		Adatok, információk és digitális tartalmak böngészése, keresése, szűrése és felhasználása

Kiválasztja a gyártás során alkalmazandó fémeket, ötvözetet, figyelembe véve az alkalmazhatóságukat az alkalmazott gyártási folyamathoz.	Ismeri a gépészetben alkalmazott fémeket és azok ötvözeit, ötvöző anyagait, azok tulajdonságait, alkalmazhatóságukat	Teljesen önállóan		Adatok, információk és digitális tartalmak böngészése, keresése, szűrése és felhasználása
Meghatározza az előgyártmány elkészítéséhez szükséges megalakító eljárást	Ismeri a megalakítási eljárásokat, technológiákat.	Teljesen önállóan		Adatok, információk és digitális tartalmak böngészése, keresése, szűrése és felhasználása

Gyakorlat (36 óra / heti 1 óra)

Készségek, képességek	Lexikális tudás (ismeretek)	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Kiválasztja a lemezek darabolásához, kivágásához, lyukasztáshoz, mélyhúzásához szükséges berendezést, és elvégzi a technológiai folyamatot.	Ismeri a gépészetben alkalmazható hidegalakítási eljárásokat és azok szerszámai	Instrukció alapján részben önállóan	Pontosság A rendezett, áttekinthető munka iránti igény	Adatok, információk és digitális tartalmak böngészése, keresése, szűrése és felhasználása
Kiválasztja a gyártmány elvárt szilárdsági, keménységi tulajdonságait biztosító, megfelelő hőkezelési eljárást, eljárásokat.	Ismeri a gépészetben alkalmazott hőkezelési eljárásokat.			Adatok, információk és digitális tartalmak böngészése, keresése, szűrése és felhasználása
Felismeri az öntött előgyártmány esetleges hibáit.	Ismeri az öntési technológiákat, az önthetőség feltételeit.	Teljesen önállóan		Adatok, információk és digitális tartalmak böngészése, keresése, szűrése és felhasználása
Ismeri a porkohászati termékek alkalmazhatóságán ak feltételeit a gyártás során.	Ismeri a porkohászati technológiákat, porkohászati termékeket.	Teljesen önállóan		Adatok, információk és digitális tartalmak böngészése, keresése, szűrése és felhasználása

<p>Elvégzi a szerszámgép hidraulikus és pneumatikus elemeire kötelezően előírt karbantartási feladatokat</p>	<p>Ismeri az irányítás szerepét a műszaki gyakorlatban, a vezérlések megvalósítását az üzemekben használt gépeken, gépegységeken, azok alapelemein. A felhasználhatóság és alkalmazhatóság szempontjainak figyelembevételével kiválasztja a megfelelő pneumatikus és hidraulikus vezérlést..</p>	<p>Teljesen önállóan</p>		
--	--	--------------------------	--	--

10. Gépészet ágazathoz tartozó 5 0715 10 06 **Gépgyártás-technológiai technikus**Az **gépészeti ismeretek és gyártástervezés** tanulási terület**Gyártástervezés tantárgy helyi tanterve**

Összes óraszám: 217 óra (heti 7 óra)

Témakörök:

	9.		10.		11.		12.		13.	
	e	gy	e	gy	e	gy	e	gy	e	gy
Technológiai tervezés									62	
Számítógéppel segített gyártástervezés									46,5	
Projektmunka										108,5

Elmélet (108,5 óra / heti 3,5 óra)

Készségek, képességek	Lexikális tudás (ismeretek)	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Gyártástechnológiai tervet készít, figyelembe véve az elkészítendő alkatrész, az alkalmazott technológia sajátosságait.	Ismeri az elkészítendő alkatrész tulajdonságait a gyárthatósági szempontok figyelembe vétele mellett.	Instrukció alapján részben önállóan	Pontosság A rendezett, áttekinthető munka iránti igény	Adatok, információk és digitális tartalmak böngészése, keresése, szűrése és felhasználása
Elvégzi a szerszámgéppel segített gyártástervezési folyamatot az adott gyártmány előállításához.	Ismeri a CAD- és a CAM-alkalmazások nyújtotta lehetőségeket.	Instrukció alapján részben önállóan		

Gyakorlat (108,5 óra / heti 3,5 óra)

Készségek, képességek	Lexikális tudás (ismeretek)	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Alkalmazza a ha-gyományos gyártás-technológiai terve-zés és a számító-géppel támogatott tervezés és gyártás területén szerzett ismereteit a pro-jektmunka elkészí-tése során.	Komplex tudással rendelkezik a gyár-tástechnológiai tervezés, a CAD/CAM-alkalmazások és a hozzájuk kötődő ismeretek területén.	Instrukció alapján részben önállóan	Pontosság A rendezett, áttekinthető munka iránti igény	Adatok, információk és digitális tartalmak böngészése, keresése, szűrése és felhasználása

a 10. GÉPÉSZET ágazathoz tartozó 5 0715 10 06
Gépgyártás-technológiai technikus
Szakmához

Az Szerelés, karbantartás megnevezésű tanulási terület

Szerelés és karbantartás tantárgy helyi tanterve

Összes óraszám:165 óra (72/93 óra, heti 2 /2.5 óra)

Témakörök:

	9.		10.		11.		12.		13.	
	e	gy	e	gy	e	gy	e	gy	e	gy
Kötéstechnológiák							28	44		
Szereléstechológia tervezése									14	
Gépegységek szerelése									8	25
Gépegységek karbantartása									8	25
Szerszámgépek pontossági vizsgálata									1	12

Elmélet (28/31 óra, heti 1/1 óra)

Készségek, képességek	Lexikális tudás (ismeretek)	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Előkészíti, beállítja és a gyakorlatban használja a kötések kialakításához szükséges gépeket,eszközöket . Előkészíti a munkadarabo(ka)t és elvégzi a kötések kialakítását.	Rendelkezik a kötéstechnológiák elvégzéséhez szükséges alapismeretekkel, ismeri a kötések szakszerű kialakításának lépéseit, módszereit.	Instrukció alapján részben önállóan	Törekszik a biztonságos munkavégzésre.	Adatok, információk és digitális tartalmak böngészése, keresése, szűrése és felhasználása
Kiválasztja az alkalmazott szerelés-technológiához a szerelés eszközeit, szerszámait.	Ismeri a jellegzetes szerelési technológiákat.	Teljesen önállóan		

Elvégzi a gépek, gépegységek szerelését.	Ismeri a gépegységek, gépelemek, hajtások szereléséhez szükséges eljárásokat, az azokhoz szükséges szerszámokat, eszközöket.	Teljesen önállóan		
Elvégzi a szerszám-gépek, gépegységek karbantartási munkálatait.	Ismeri az üzemeltetéshez szükséges karbantartási műveleteket.	Instrukció alapján részben önállóan		
		Teljesen önállóan		
		Teljesen önállóan		

Gyakorlat (44/62 óra / heti 1,5/ 2 óra)

Készségek, képességek	Lexikális tudás (ismeretek)	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Előkészíti, beállítja és a gyakorlatban használja a kötések kialakításához szükséges gépeket, eszközöket . Előkészíti a munkadarab(ka)t és elvégzi a kötések kialakítását.	Rendelkezik a kötéstechológiák elvégzéséhez szükséges alapismeretekkel, ismeri a kötések szakszerű kialakításának lépéseit, módszereit	Instrukció alapján részben önállóan	Törekszik a biztonságos munkavégzésre.	Adatok, információk és digitális tartalmak böngészése, keresése, szűrése és felhasználása
Kiválasztja az alkalmazott szerelés-technológiához a szerelés eszközeit, szerszámait.	Ismeri a jellegzetes szerelési technológiákat.	Teljesen önállóan		
Elvégzi a gépek, gépegységek szerelését.	Ismeri a gépegységek, gépelemek, hajtások szereléséhez szükséges eljárásokat, az azokhoz szükséges szerszámokat, eszközöket.	Teljesen önállóan		
Elvégzi a szerszám-gépek, gépegységek karbantartási munkálatait.	Ismeri az üzemeltetéshez szükséges karbantartási műveleteket.	Instrukció alapján részben önállóan		

<p>Elvégzi a szerszámgépek pontossági vizsgálatát a megfelelő készülékek, mérőeszközök gyakorlati alkalmazásával, és dokumentálja a folyamatot.</p>	<p>Ismeri a szerszámgépek pontossági vizsgálatához kötődő mérési és ellenőrzési eljárásokat.</p>	<p>Teljesen önállóan</p>		<p>Adatok, információk és digitális tartalmak böngészése, keresése, szűrése és felhasználása</p>
---	--	--------------------------	--	--

10. Gépészet ágazathoz tartozó 5 0715 10 06 **Gépgyártás-technológiai technikus****A Szerelés, karbantartás tanulási terület****Automatizálás tantárgy helyi tanterve**

Összes óraszám:72 óra (heti 2 óra) 62 óra (heti 2 óra)

Témakörök:

	9.		10.		11.		12.		13.	
	e	gy	e	gy	e	gy	e	gy	e	gy
Pneumatikus vezérlések							18	54		
Elektropneumatikus vezérlések										20
A hidraulika alapjai										12
Ipari robotok alkalmazásának alapjai										15
Gyártórendszerek										15

12. évfolyam Elmélet (18 óra / heti 0,5 óra) 13. évfolyam Elmélet (0 óra / heti 0 óra)

Készségek, képességek	Lexikális tudás (ismeretek)	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Pneumatikus vezérlést, kapcsolásokat állít össze.	Ismeri a pneumatikus rendszerek vezérlő és végrehajtó elemeit.	Teljesen önállóan	Törekszik a biztonságos munkavégzésre.	

12. évfolyam Gyakorlat (54 óra / heti 1,5 óra) 13. évfolyam Gyakorlat (62 óra / heti 2 óra)

Készségek, képességek	Lexikális tudás (ismeretek)	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Pneumatikus vezérlést, kapcsolásokat állít össze.	Ismeri a pneumatikus rendszerek vezérlő és végrehajtó elemeit.	Teljesen önállóan	Törekszik a biztonságos munkavégzésre.	

Elektropneumatikus vezérléseket szerel össze a kiválasztott elemek segítségével.	Ismeri az érintéses és érintésnélküli jeladókat, mágnes szelepeket és a pneumatikus lineáris motorokat.	Teljesen önállóan	
Hidraulikus berendezések folyamatát modellezi le.	Ismeri a hidraulikus kapcsolások elemeit.	Instrukció alapján részben önállóan	
Ipari robotokat szerel, irányít, programoz.	Ismeri az ipari robotok felépítését, szerkezeti elemeit.	Instrukció alapján részben önállóan	Adatok, információk és digitális tartalmak böngészése, keresése, szűrése és felhasználása
Automatizált gyártási folyamatot működtet, felügyel.	Ismeri az automatizált gyártás részeit, folyamatát, területeit.	Instrukció alapján részben önállóan	Adatok, információk és digitális tartalmak böngészése, keresése, szűrése és felhasználása

5.3. Mechatronikai technikus képzés helyi tanterve

19. SPECIALIZÁLT GÉP- ÉS JÁRMŰGYÁRTÁS
 ágazathoz tartozó
 5 0714 19 12
 Mechatronikai technikus
 SZAKMÁHOZ

Munkavállalói ismeretek tantárgy helyi tanterve

Összes óraszám: 18 óra (heti 0,5 óra)

Témakörök:

	9.		10.		11.		12.		13.	
	e	gy	e	gy	e	gy	e	gy	e	gy
Álláskeresés			5							
Munkajogi alapismeretek			5							
Munkaviszony létesítése			5							
Munkanélküliség			3							

Elmélet (18 óra / heti 0,5 óra)

Készségek, képességek	Ismeretek	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Megfogalmazza saját karriercéljait.	Ismeri saját személyisége jellemvonásait, annak pozitívumait.	Teljesen önállóan	Önismerte alapján törekszik céljai reális megfogalmazására.	
Szakképzési munkaviszonyt létesít.	Ismeri a munkaszerződés tartalmi és formai követelményeit.	Instrukció alapján részben önállóan	Megjelenésében igényes, viselkedésében visszafogott.	
Felismeri, megnevezi és leírja az álláskeresés módszereit.	Ismeri a formális és informális álláskeresési technikákat.	Teljesen önállóan	Elkötelezett a szabályos foglalkoztatás mellett. Törekszik a saját	Internetes álláskeresési portálokon információkat keres, rendszerez.

19. SPECIALIZÁLT GÉP- ÉS JÁRMŰGYÁRTÁS
 ágazathoz tartozó
 5 0714 19 12
 Mechatronikai technikus
 SZAKMÁHOZ

Munkavállalói idegen nyelvtantárgy helyi tanterve

Összes óraszám: 62óra (heti 2 óra)

Témakörök:

	9.		10.		11.		12.		13.	
	e	gy	e	gy	e	gy	e	gy	e	gy
Az álláskeresés lépései, álláshirdetések									11	
Önéletrajz és motivációs levél									20	
„Small talk” – általános társalgás									11	
Állásinterjú									20	

Elmélet (óra / heti 2 óra)

Készségek, képességek	Ismeretek	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Internetes álláskereső oldalakon és egyéb fórumokon (újsághirdetések, szaklapok, szakmai kiadványok stb.) álláshirdetéseket keres. Az álláskereséshez használja a kapcsolati tőkéjét.	Ismeri az álláskeresést segítő fórumokat, álláshirdetéseket tartalmazó forrásokat, állásokat hirdető vagy álláskeresésben segítő szervezeteket, munkaközvetítő ügynökségeket.	Teljesen önállóan	Törekszik kompetenciáinak reális megfogalmazására, erősségeinek hangsúlyozására idegen nyelven. Nyitott szakmai és személyes kompetenciáinak fejlesztésére. Törekszik receptív és produktív készségeit idegen nyelven fejleszteni (olvasott és hallott szöveg értése, íráskészség, valamint beszédprodukció). Szakmája iránt elkötelezett. Megjelenése visszafogott,	Hatékonyan tudja álláskereséshez használni az internetes böngészőket és álláskereső portálokat, és ezek segítségével képes szakmájának, végzettségének, képességeinek megfelelően álláshirdetéseket
A tartalmi és formai követelményeknek megfelelő önéletrajzot fogalmaz.	Ismeri az önéletrajz típusait, azok tartalmi és formai követelményeit.	Teljesen önállóan	Ki tud tölteni önéletrajzsablonokat, pl. Europass CV-sablon, vagy szövegszerkesztő program segítségével létre tud hozni az adott önéletrajztípusoknak megfelelő	

<p>A tartalmi és formai követelményeknek megfelelő motivációs levelet ír, melyet a megpályázandó állás sajátosságaihoz igazít.</p>	<p>Ismeri a motivációs levél tartalmi és formai követelményét, felépítését, valamint tipikus szófordulatait az adott idegen nyel-</p>	<p>Teljesen önállóan</p>	<p>helyzethez illő. Viselkedésében törekszik az adott helyzetnek megfelelni.</p>	<p>Szövegszerkesztő program segítségével meg tud írni egy önéletrajzot, figyelembe véve a formai szabályokat.</p>
<p>Kitölti és a munkaadóhoz eljuttatja a szükséges nyomtatványokat és dokumentumokat az álláskeresés folyamatának figyelembevételével.</p>	<p>Ismeri az álláskeresés folyamatát.</p>	<p>Teljesen önállóan</p>		<p>Digitális formanyomtatványok kitöltése, szövegek formai követelményeknek megfelelő létrehozása, e-mailek küldése és fogadása, csatolmányok letöltése és</p>
<p>Felkészül az állásinterjúra a megpályázni kívánt állásnak megfelelően, a céljait szem előtt tartva kommunikál az interjú során.</p>	<p>Ismeri az állásinterjú menetét, tisztában van a lehetséges kérdésekkel. Az adott szituáció megvalósításához megfelelő szókinccsel és nyelvtani tudással rendelke-</p>	<p>Teljesen önállóan</p>		<p>A megpályázni kívánt állással kapcsolatban képes az internetről információt szerezni.</p>

19. SPECIALIZÁLT GÉP- ÉS JÁRMŰGYÁRTÁS
 ágazathoz tartozó
 5 0714 19 12
 Mechatronikai technikus
 SZAKMÁHOZ

Műszaki alapozás tanulási terület

Villamos alapismeretek tantárgy helyi tanterve

Összes óraszám: 9. évfolyam 108 óra (heti 3 óra)

10. évfolyam 180 óra (heti 5 óra)

Témakörök:

	9.		10.		11.		12.		13.	
	e	gy	e	gy	e	gy	e	gy	e	gy
Villamos áramkör	18	18	27	27						
Villamos áramkör ábrázolása	18									
Villamos áramkör kialakítása	0	36								
Villamos biztonságtechnika	18		9	9						
Villamos áramkörök mérése, dokumentálása			54	54						

Elmélet 9. évfolyam 54 óra (heti 1,5 óra)

Elmélet 10. évfolyam 90 óra (heti 2,5 óra)

Készségek, képességek	Lexikális tudás (ismeretek)	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Egyszerű számításonkat végez a villamos alapmennyiségek között.	Ismeri az egyszerű áramkör villamos alapmennyiségeit, összefüggéseit, törvényeit.	Teljesen önállóan	Törekszik az igényesen elkészített dokumentáció megalkotására.	
Kiválasztja a feladat megoldására alkalmas eszközöket az alkatrészekon található jelölések és a katalógusadatok alapján.	Ismeri az egyszerű áramkör felépítését, anyagait, eszközeit.	Instrukció alapján részben önállóan	Kritikusan szemléli az internetről letöltött kapcsolásokat.	Online katalógust használ.

Adott feladathoz kapcsolási rajzokat készít és értelmez, szabványos jelölések alkalmazásával.	Ismeri az egyszerű világítási áramköröket.	Teljesen önállóan	Fontosnak tartja a mérőhely rendjét és tisztaságát.	Az internetről kapcsolásokat tölt le.
---	--	-------------------	---	---------------------------------------

Gyakorlat 9. évfolyam 54 óra (heti 1,5 óra)

Gyakorlat 10. évfolyam 90 óra (heti 2,5 óra)

Készségek, képességek	Lexikális tudás (ismeretek)	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Kiválasztja a méréshez szüksége műszereket.	Ismeri a villamos műszerek jellemzőit és használatuk módját.	Instrukció alapján részben önállóan	Törekszik az igényesen elkészített dokumentáció megalkotására. Kritikusan szemléli az internetről letöltött kapcsolatokat. Fontosnak tartja a mérőhely rendjét és tisztaságát.	
Mérési tevékenységeket végez a biztonságvédelmi előírások betartásával.	Ismeri a biztonságvédelmi szabványok előírásait és a mérési módszereket.	Instrukció alapján részben önállóan		
Mérési tevékenységét dokumentálja, jegyzőkönyvet készít, az eredményt kiértékeli.	Ismeri a dokumentációkészítés alapelveit.	Teljesen önállóan		Irodai alapszoftvert használ.
Felismeri a hiba- és túláramvédelmi eszközök jelzéseit.	Ismeri az egyszerű áramkörök alapvető védelmeit, azok eszközeit.	Teljesen önállóan		

19. SPECIALIZÁLT GÉP- ÉS JÁRMŰGYÁRTÁS ágazathoz tartozó 5 0714 19 12 **Mechatronikai technikus**A **Műszaki alapo**zás tanulási terület**Gépészeti alapismeretek tantárgy helyi tanterve**

Összes óraszám:144 óra (heti 4 óra) 126 óra (heti 3,5 óra)

Témakörök:

	9.		10.		11.		12.		13.	
	e	gy	e	gy	e	gy	e	gy	e	gy
Munkabiztonság, tűz- és környezetvédelem	18									
Műszaki rajz alapjai	36		36							
Anyag- és gyártásismeret	18									
Fémipari alapmegmunkálások		72								
Projektmunka				90						

9. évfolyam Elmélet (72 óra / heti 2 óra) 10. évfolyam Elmélet (36 óra / heti 1 óra)

Készségek, képességek	Lexikális tudás (ismeretek)	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Értelmezi és ismerteti a műszaki dokumentációk (alkat-részrajz, összeállítási rajz, darabjegyzék stb.) információtartalmát, az alkatrész(ek) felépítését, előírásait és funkcióját.	Ismeri a géprajzi szabályokat, előírásokat. Ismeri a műszaki rajzok tartalmi követelményeit.	Teljesen önállóan	Törekszik a pontos munkavégzésre, munkahelyi környezetének rendben tartására. Dokumentációk készítésekor törekszik a tiszta munkára. Az eszközök, be-rendezések használatakor szakszerűen	Digitalizált vagy digitális formátumú rajzok elemzése

Szabadkézi felvételi vázlatot készít egy-szerű alkatrészekről.	Ismeri a vetületi és metszeti ábrázolás szabályait, a vonal-vastagságok és vonaltípusok alkalmazását.	Teljesen önállóan	és körültekintően jár el. Törekszik a munkavédelmi előírások maradéktalan betartására.	
Megtervezi az alkatrész gyártásának munkafázisait, és azok sorrendjét.	Ismeri az alapanyagokat, segédanyagokat, a megmunkálási eljárásokat.	Instrukció alapján részben önállóan		
Betartja a munkabiztonsági és környezetvédelmi szabályokat.	Tudja a munkakörnyezetére vonatkozó munkabiztonsági és környezetvédelmi szabályokat.	Instrukció alapján részben önállóan		

9. évfolyam Gyakorlat (72 óra / heti 2 óra) 10. évfolyam Gyakorlat (90 óra / heti 2,5 óra)

Készségek, képességek	Lexikális tudás (ismeretek)	Önállóság és felelősség mértéke	Elvart viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Alkatrészarajz alapján a szükséges eszközökkel elvégzi az előrajzolást.	Ismeri az előrajzolás eszközeit, mód-szereit.	Teljesen önállóan	Törekszik a pontos munkavégzésre, munkahelyi környezetének rendben tartására. Dokumentációk készítésekor törekszik a tiszta munkára. Az eszközök, be-rendezések használatakor szakszerűen és körültekintően jár el. Törekszik a munkavédelmi előírások maradéktalan betartására.	
A megadott pontossággal elvégzi a darabolást.	Ismeri a darabolás eszközeit és technológiáját.	Instrukció alapján részben önállóan		Információszerzés online forrásokból
Elvégzi az alkatrész elkészítéséhez szükséges lemezalakításokat.	Ismeri az egyszerű lemezalakítási technológiákat.	Instrukció alapján részben önállóan		Információszerzés online forrásokból
A dokumentáció alapján forgácsolást végez.	Ismeri a kézi és kigépes forgácsoló megmunkálások eljárásait. Ismeri a furatmegmunkálás egyszerű technológiáit.	Instrukció alapján részben önállóan		Információszerzés online forrásokból

Létrehozza az összeállításhoz szükséges kötések.	Ismeri a kötések létrehozásának eszközeit, tudja a kötések kialakításának, létrehozásának technológiáját.	Instrukció alapján részben önállóan		Információszerzés online forrásokból
Az alkatrész mű-szaki előírásai alapján a kiválasztott eszközökkel mér, ellenőriz és dokumentálva minősíti az alkatrészt.	Ismeri a mérőeszközök alkalmazási területeit, fontosabb metrológiai jellemzőit. Ismeri a geometriai mérés és ellenőrzés egyszerű módjait. Tudja a minősítés szerepét és lényegét.	Teljesen önállóan		Digitális dokumentáció készítése

19. **SPECIALIZÁLT GÉP- ÉS JÁRMŰGYÁRTÁS** ágazathoz tartozó **5 0714 19 1 Mechatronikai technikus**
A Mechatronikai gépek és berendezések alapjai tanulási terület

Villamos gépek alapjai tantárgy helyi tanterve

Összes óraszám:36 óra (heti 1 óra)

Témakörök:

	9.		10.		11.		12.		13.	
	e	gy	e	gy	e	gy	e	gy	e	gy
Villamos gépek felépítése					2	2				
Egyenáramú gépek					4	4				
Aszinkron gépek					12	12				

Elmélet (18 óra / heti 0,5 óra)

Készségek, képességek	Lexikális tudás (ismeretek)	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Adott hajtási feladatnak megfelelő motort választ.	Ismeri a motorok kiválasztásának általános szempontjait.	Teljesen önállóan	Munkáját nagy odafigyeléssel vég-zi, szem előtt tartja a vonatkozó bal- esetvédelmi szabá-lyokat. Kiválasztja a mun- kához szükséges megfelelő szerszá- mokat, eszközöket	
Biztosítja a motorok tartós üzemét.	Ismeri a motorvédelmi megoldásokat.	Teljesen önállóan		

Gyakorlat (18 óra / heti 0,5 óra)

Készségek, képességek	Lexikális tudás (ismeretek)	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Mechatronikai rendszeren üzembe helyezés előtti vizs-gálatokat végez.	Ismeri az egyenáramú motorok bekötését.	Teljesen önállóan	Munkáját nagy odafigyeléssel vég-zi, szem előtt tartja a vonatkozó bal- esetvédelmi szabá-lyokat.	A vállalat informá- ciós rendszeréből dokumentumot , munkautasítást keres

Aszinkron motor forgásirányát megváltoztatja.	Ismeri a forgásirány-változtatás módját.	Teljesen önállóan	Kiválasztja a munkához szükséges megfelelő szerszámokat, eszközöket.	
Mechatronikai rendszerbe egyenáramú motort épít be.	Ismeri az egyenáramú motorok bekötését.			Elektronikus mun-kanaplót vezet.
Mechatronikai rendszerbe aszinkron motort épít be.	Ismeri az aszinkron motorok bekötését.			Elektronikus mun-kanaplót vezet.

19. SPECIALIZÁLT GÉP- ÉS JÁRMŰGYÁRTÁS ágazathoz tartozó 5 0714 19 12 **Mechatronikai technikus**

Az **Mechatronikai gépek és berendezések alapjai** tanulási terület

Hajtástechnika tantárgy helyi tanterve

Összes óraszám:36 óra (heti 1 óra)

Témakörök:

	9.		10.		11.		12.		13.	
	e	gy	e	gy	e	gy	e	gy	e	gy
Hajtástechnika a mechatronikában							4	8		
Hajtóművek							4	8		
Hajtáselemek							4	8		

12. évfolyam Elmélet (12 óra / heti 1/3 óra)

Készségek, képességek	Lexikális tudás (ismeretek)	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Pozicionáló rend-szerhez léptető motort köt be.	Ismeri a léptetőmotorok bekötését.	Teljesen önállóan	Kiválasztja a munkához szükséges megfelelő szerszámokat, eszközöket. Munkáját nagy odafigyeléssel végzi, szem előtt tartja a vonatkozó bal-esetvédelmi szabályokat.	A vállalat információs rendszeréből dokumentumot , munkautasítást keres.
Mechatronikai rendszerben beállítja a frekvenciaváltó paramétereit.	Ismeri a frekvenciaváltókat.	Teljesen önállóan		A vállalat információs rendszeréből dokumentumot , munkautasítást keres.
Szervohajtás hajtóművét beszereli.	Ismeri a szervohajtóműveket.	Instrukció alapján részben önállóan		
Adott berendezéshez hajtóművet választ.	Ismeri a hajtóművek feladatát.	Instrukció alapján részben önállóan		
Meghatározza a szíjhajtás áttételét.	Ismeri a szíjhajtások számítását.	Teljesen önállóan		

12. évfolyam Gyakorlat (24 óra / heti 2/3 óra)

Készségek, képességek	Lexikális tudás (ismeretek)	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Pozicionáló rend-szerhez léptető motort köt be.	Ismeri a léptetőmotorok bekötését.	Teljesen önállóan	Kiválasztja a munkához szükséges megfelelő szerszámokat, eszközöket. Munkáját nagy odafigyeléssel végzi, szem előtt tartja a vonatkozó bal-esetvédelmi szabályokat.	A vállalat információs rendszeréből dokumentumot , munkautasítást keres.
Mechatronikai rendszerben beállítja a frekvenciaváltó paramétereit.	Ismeri a frekvenciaváltókat.	Teljesen önállóan		A vállalat információs rendszeréből dokumentumot , munkautasítást keres.
Szervohajtás hajtóművét beszereli.	Ismeri a szervohajtóműveket.	Instrukció alapján részben önállóan		
Adott berendezéshez hajtóművet választ.	Ismeri a hajtóművek feladatát.	Instrukció alapján részben önállóan		
Meghatározza a szíjhajtás áttételét.	Ismeri a szíjhajtások számítását.	Teljesen önállóan		

SPECIALIZÁLT GÉP-ÉS JÁRMŰGYÁRTÁS ágazathoz tartozó 507141912
 Mechatronikai technikus
 megnevezésű tanulási terület

Mechatronikai szerelések tantárgy helyi tanterve

Összes óraszám:126 óra (heti 3,5 óra)

Témakörök:

	9.		10.		11.		12.		13.	
	e	gy	e	gy	e	gy	e	gy	e	gy
Villamos biztonságtechnika					12	6				
Hibavédelem					8	10				
Kapcsolószekrények szerelése					12	24				
Gépelemek szerelése					22	32				

Elmélet (54 óra / heti 1,5 óra)

Készségek, képességek	Lexikális tudás (ismeretek)	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Villamos biztonságtechnika. Alapfogalmak (szigetelési ellenállás, áram, hibafeszültség) alap-és hibavédelem, villamos hálózatok, védővezetős érintésvédelmi módok	Ismerje a villamos hálózatok felépítését, típusait és az érintésvédelem különböző módjait	Teljesen önállóan	Igényes munkájának tartalmi és formai követelményeire. Feladatát körültekintően, felelőseteljesen végzi, betartva a biztonságos munkavégzés szabályait.	Digitális tartalmakat keres, szűr, használ és rendszerez
A vonatkozó szabványok, felülvizsgálatok, ellenőrzések rendszere és a villamos áram élettani hatásai, Elektromos tüzek Mentés és elsősegélynyújtás	Ismeri a vonatkozó szabványokat ellenőrzési módszereket.	Teljesen önállóan	A dokumentáció készítésénél törekszik arra, hogy a dokumentum világos, és szabatos, valamint az ismertetett	

A hibavédelem célja védővezető vizsgálata, Védővezetős érintésvédelmi módok vizsgálata	Műszerek szakszerű alkalmazása, mérési módok ismerete	Teljesen önállóan	folyamat reprodukálható legyen.	
A szerelés eszközei, segédanyagai, rajzolás a szekrények készülékei, túláram védelmi készülékek	Vezetékek szerelvények szerszámok kötési módok szakszerű ismerete	Teljesen önállóan		
Kapcsoló készülékek, Irányítástechnikai elemek, feliratok, jelzések hibavédelem, munka-és balesetvédelem	Ki tudja választani az adott feladathoz szükséges beépítendő készülékeket	Teljesen önállóan		
A szerelő munkahely, munkaterület kialakítása, szerelés szerszámjai, segédanyagai, Rajzolás	A szerszámok funkcionális ismerete összeállítási és szerelési rajzok szakszerű olvasása	Teljesen önállóan		
Tengelygyökötések szerelése, biztosítógyűrűk, csapok, szegek, csapszegek csapágycsapatok szerelése, tömítések, kenési rendszerek	A tengelygyökötések szabványos alkatrészeinek ismerete	Teljesen önállóan		

Gyakorlat (72 óra / heti 2 óra)

Készségek, képességek	Lexikális tudás (ismeretek)	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
A feszültség és áramerősség mérés eszközei módjai	Műszerek jelöléseinek és bekötéseinek ismerete	Teljesen önállóan	Fegyelmezett megfontolt, precíz munkavégzés	
Védővezető folytonosságának vizsgálata,	Mérési módok ismerete	Instrukció alapján részben önállóan	Kiválasztja a munkához szükséges megfelelő szerszámokat, eszközöket vezetékek kötések kialakítását munkáját nagy odafigyeléssel végzi, szem előtt	
Fázisvezetők nulla vezető vizsgálata, ellenőrzése	Mérési módok ismerete	Instrukció alapján részben önállóan		
Szigetelés ellenállás mérése	Mérési módok ismerete	Teljesen önállóan		

Kapcsoló szekrények típusai és szerelési módjai	Kapcsoló szekrények kiválasztása	Teljesen önállóan	tartja a vonatkozó bal-esetvédelmi szabályokat.	Digitális katalógusok használata
Öntartó kapcsolás szerelése	Vezérlő áramkör és fő áramkör jellemzői	Teljesen önállóan		
előszerelési műveleteket végez mechatronikai részrend-szeren.	Ismeri a szerelésdokumentumait	Instrukció alapján részben önállóan	Kiválasztja a munkához szükséges megfelelő szerszámokat, eszközöket munkáját nagy odafigyeléssel végzi, szem előtt tartja a vonatkozó bal-esetvédelmi szabályokat.	A vállalatinformációs rendszeréből dokumentumot, munkautasítást keres
Hajtóműben csapágyat cserél	Ismeri az alkatrészek kiszerezését, a gépegységek szét-szerelését.	Teljesen önállóan		Online katalógusokat használ
Gépészeti kötéseket létesít, old.	Ismeri a szerelésben alkalmazott oldható kötéseket	Teljesen önállóan		Ismeri a vonatkozó munkavédelmi előírásokat.
Hajtóműben tömítést cserél.	Ismeri a tömítéseket.	Teljesen önállóan		
Hibás berendezés esetén gondoskodik annak biztonságos leállításáról.	ismeri az üzemzavar jeleit, a hibaelhárítás lépéseit.			Digitális tartalmakat keres, szűr, használ és rendszerez.

19. SPECIALIZÁLT GÉP- ÉS JÁRMŰGYÁRTÁS ágazathoz tartozó 5 0714 19 12 Mechatronikai technikus

Az Ipari folyamatok tanulási terület

Pneumatika, hidraulika tantárgy helyi tanterve

Összes óraszám:72 óra (heti 2 óra) 155 óra (heti 5 óra)

Témakörök:

	9.		10.		11.		12.		13.	
	e	gy	e	gy	e	gy	e	gy	e	gy
Pneumatika							36	36	31	62
Hidraulika									31	31

12. évfolyam Elmélet (36 óra / heti 1 óra) 13. évfolyam Elmélet (62 óra / heti 2 óra)

Készségek, képességek	Lexikális tudás (ismeretek)	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Egyszerű számításokat végez a pneumatika és a hidraulika területén.	Ismeri a pneumatika és a hidraulika fizikai alaplényiségeit, összefüggéseit, törvényeit.	Teljesen önállóan	Igényesen elkészített dokumentáció létrehozására törek-szik.	
Kapcsolási rajzokat készít és értelmez szabványos jelölések alkalmazásával az adott feladathoz.	Ismeri az egyszerű pneumatikus és hidraulikus alapkapcsolásokat.	Teljesen önállóan	Kritikusan szemléli az internetről letöltött kapcsolatokat. Fontosnak tartja a műhely rendjét és tisztaságát.	Digitális tartalmak keresése, böngészése, szűrése, felhasználása és rendszerezése

12. évfolyam Gyakorlat (36 óra / heti 1 óra) 13. évfolyam Gyakorlat (93 óra / heti 3 óra)

Készségek, képességek	Lexikális tudás (ismeretek)	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Egyszerű pneumatikus és hidraulikus alapkapcsolásokat állít össze.	Ismeri és alkalmazza a pneumatikus és hidraulikus építőelemeket.	Instrukció alapján részben önállóan	Igényesen elkészített dokumentáció létrehozására törekszik. Kritikusan szemléli az internetről	Digitális tartalmak keresése, böngészése, szűrése, felhasználása és rendszerezése

Kiválasztja a méréshez szükséges műszereket, eszközöket.	Ismeri a pneumatikus és hidraulikus rendszerekben használt műszerek jellemzőit és használatuk módját.	Instrukció alapján részben önállóan	letöltött kapcsolásokat. Fontosnak tartja a műhely rendjét és tisztaságát.	
Mérési tevékenységeket végez a biztonságvédelmi előírások betartásával.	Ismeri a pneumatikus és hidraulikus rendszerekben használt műszerek jellemzőit és használatuk módját.	Instrukció alapján részben önállóan		
Mérési tevékenységeket végez a biztonságvédelmi előírások betartásával.	Ismeri és alkalmazza a biztonságvédelmi szabványok előírásait és a mérési módszereket.	Instrukció alapján részben önállóan		
Mérési tevékenységét dokumentálja, jegyzőkönyvet készít, az eredményt kiértékeli.	Ismeri a dokumentációkészítés alapelveit.	Teljesen önállóan		
Felismeri a hibás működést az össze-állított hidraulikus és pneumatikus berendezéseken.	Ismeri az egyszerű kapcsolások alapvető működését.	Teljesen önállóan		Digitális tartalmak keresése, böngészése, szűrése, felhasználása és rendszerezése
Kijavítja a feltárt hibás működést.	Ismeri a pneumatikus és hidraulikus berendezések hibaelhárításának módszereit.	Teljesen önállóan		

SPECIALIZÁLT GÉP-ÉS JÁRMŰGYÁRTÁS ágazathoz tartozó 507141912
Mechatronikai technikus
megnevezésű tanulási terület

Karbantartás tantárgy helyi tanterve

Összes óraszám:62 óra (heti 2óra)

Témakörök:

	9.		10.		11.		12.		13.	
	e	gy	e	gy	e	gy	e	gy	e	gy
Hajtástechnikai elemek szerelése és karbantartása									4	27
Karbantartási ismeretek									11	20

Elmélet (15 óra / heti 0,5 óra)

Készségek, képességek	Lexikális tudás (ismeretek)	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Mechatronikai berendezésen karbantartási tervnek megfelelően vizsgálatot végez.	Ismeri a mechatronikai rendszerek ellenőrzési módjait.	Teljesen önállóan	A karbantartási terv alapján önállóan meghatározza az ellátandó vizsgálatok körét. Kiválasztja a problémának megfelelő vizsgálati módszert. Törekszik a megfelelő mérő- és vizsgálóeszközök kiválasztására. Munkáját nagy odafigyeléssel végzi, szem előtt tartja a vonatkozó bal-esetvédelmi szabályokat	Digitális tartalmakat keres, szűr, használ és rendszerez
Konvektor rendszer felülvizsgálatát végzi.	Ismeri a TPM folyamatát.	Teljesen önállóan		
Karbantartás előtt biztosítja a munkaterületet	Ismeri a LOTO-eljárásokat	Teljesen önállóan		Elektronikus munkanapló vezetése

Gyakorlat (37 óra / heti 1,5 óra)

Készségek, képességek	Lexikális tudás (ismeretek)	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Mechatronikai berendezésen karbantartási tervnek megfelelően vizsgálatot végez	ismeri a mechatronikai rendszerek ellenőrzési módjait.	Teljesen önállóan	A karbantartási terv alapján önállóan meghatározza az ellátandó vizsgálatok körét. Kiválasztja a problémának megfelelő vizsgálati módszert. Törekszik a megfelelő mérő és vizsgálóeszközök kiválasztására. Munkáját nagy odafigyeléssel végzi, szem előtt tartja a vonatkozó bal-esetvédelmi szabályokat..	Digitális tartalmak keresése, böngészése, szűrése, felhasználása és rendszerezése
Tengelyek futási pontosságát ellenőrzi,	Ismeri a radiális ütés mérőeszközzeit	Instrukció alapján részben önállóan		
Hajtóműben hibajelenséget tár fel	ismeri a hibára utaló jeleket.	Instrukció alapján részben önállóan		
Konvejer rendszer felülvizsgálatát végzi	ismeri a TPM folyamatát.	Teljesen önállóan		Szakmaspecifikus rendszer használata
karbantartás előtt biztosítja a munkaterületet	Ismeri a LOTO-eljárásokat.	Teljesen önállóan		Elektronikus munkanapló vezetése
Lineáris vezeték beállítását lézeres műszerrel ellenőrzi	ismeri az egyenes-bevezetések beállításának eszközeit, használatuk előírásait	Teljesen önállóan		

19. SPECIALIZÁLT GÉP- ÉS JÁRMŰGYÁRTÁS
 ágazathoz tartozó
 5 0714 19 12
 Mechatronikai technikus
 szakmához

Ipari folyamatok tanulási terület

Irányítástechnika alapok tantárgy helyi tanterve

Összes óraszám: 12. évfolyam 54 óra (heti 1,5 óra)

Témakörök:

	9. évfolyam		10. évfolyam		11. évfolyam		12. évfolyam		13. évfolyam	
	elmélet	gyakorlat	elmélet	gyakorlat	elmélet	gyakorlat	elmélet	gyakorlat	elmélet	gyakorlat
Irányítástechnika alapok							12	6		
Szenzorika							12	6		
Beavatkozók							12	6		

Elmélet: 12. évfolyam 36 óra (heti 1 óra)

Készségek, képességek	Lexikális tudás (ismeretek)	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Vezérlési, szabályzási hatásvázlatot készít.	Ismeri és alkalmazza a vezérlés és a szabályzás hatásvázlatát.	Teljesen önállóan	Igényesen elkészített dokumentáció létrehozására törekszik. Kritikusan szemléli az internetről letöltött tartalmakat.	
Egyszerű vezérlési, szabályozási feladatokat old meg.	Ismeri és alkalmazza a vezérlések és szabályzások elemeit, törvényszerűségeit.	Teljesen önállóan		
Szenzorokat választ ki és alkalmaz irányítástechnikai feladatokban.	Ismeri és alkalmazza a szenzorokat.	Teljesen önállóan		Digitális tartalmak keresése, böngészése, szűrése, felhasználása és rendszerezése.

Végrehajtó elemeket, beavatkozókat, aktuátorokat választ ki és alkalmaz irányítástechnikai feladatokban.	Ismeri és alkalmazza a végrehajtó elemeket, beavatkozókat, aktuátorokat.	Teljesen önállóan		Digitális tartalmak keresése, böngészése, szűrése, felhasználása és rendszerezése.
--	--	-------------------	--	--

Gyakorlat: 12. évfolyam 18 óra (heti 0,5 óra)

Készségek, képességek	Lexikális tudás (ismeretek)	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Vezérlési, szabályzási hatásvázlatot készít.	Ismeri és alkalmazza a vezérlés és a szabályzás hatásvázlatát.	Teljesen önállóan	Igényesen elkészített dokumentáció létrehozására törekszik. Kritikusan szemléli az internetről letöltött tartalmakat.	
Egyszerű vezérlési, szabályozási feladatokat old meg.	Ismeri és alkalmazza a vezérlések és szabályzások elemeit, törvényszerűségeit	Teljesen önállóan		
Szenzorokat választ ki és alkalmaz irányítástechnikai feladatokban.	Ismeri és alkalmazza a szenzorokat.	Teljesen önállóan		Digitális tartalmak keresése, böngészése, szűrése, felhasználása és rendszerezése.
Végrehajtó elemeket, beavatkozókat, aktuátorokat választ ki és alkalmaz irányítástechnikai feladatokban.	Ismeri és alkalmazza a végrehajtó elemeket, beavatkozókat, aktuátorokat.	Teljesen önállóan		Digitális tartalmak keresése, böngészése, szűrése, felhasználása és rendszerezése.

19. SPECIALIZÁLT GÉP- ÉS JÁRMŰGYÁRTÁS ágazathoz tartozó 5 0714 19 12 Mechatronikai technikus SZAKMÁHOZ tarozó

Ipari folyamatok megnevezésű tanulási terület

Informatika az iparban tantárgy helyi tanterve

Összes óraszám:62 óra (heti 2 óra)

Témakörök

	9.		10.		11.		12.		13.	
	e	gy	e	gy	e	gy	e	gy	e	gy
Integrált vállalatirányítási rendszerek									6	25
Modern ipari adatkezelés									6	25

Elmélet (12 óra / heti óra)

Készségek, képességek	Ismeretek	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedés-módok, attitűdök	Általános és szak-mához kötődő digitális kompetenciák
Az aktuális feladatához szükséges alkatrészeket a raktárból kivételezi.	Ismeri az anyagrendelési, kivételezési folyamatokat.	Teljesen önállóan	Jogosultságának megfelelő szinten belép a vállalat informatikai rendszerébe. Törekszik a költséghatékony üzemi működés feltételeinek biztosítására. Szem előtt tartja az IT-biztonsági előírásokat.	Vállalatirányítási rendszerek használata
A feladatához tartozó hibajegy alapján feladatot lát el.	Ismeri a vállalatirányítási rendszereket.	Teljesen önállóan	Jogosultságának megfelelő szinten belép a vállalat informatikai rendszerébe. Törekszik a költséghatékony üzemi	Vállalatirányítási rendszerek használata

			működés feltételeinek biztosítására. Szem előtt tartja az IT-biztonsági előírásokat.	
RFID-bélyegeket helyez fel mechatronikai részegységre.	Ismeri az RFID-technológia célját.	Teljesen önállóan	Jogosultságának megfelelő szinten belép a vállalat informatikai rendszerébe. Törekszik a költséghatékony üzemi működés feltételeinek biztosítására. Szem előtt tartja az IT-biztonsági előírásokat.	
Gyártással kapcsolatos rendeléseket kezdeményez.	Ismeri a gyártási, raktározási folyamatokat.	Instrukció alapján részben önállóan	Jogosultságának megfelelő szinten belép a vállalat informatikai rendszerébe. Törekszik a költséghatékony üzemi működés feltételeinek biztosítására. Szem előtt tartja az IT-biztonsági előírásokat.	Vállalatirányítási rendszerek használata
Részt vesz KPI-k meghatározásában.	Ismeri a gyártással kapcsolatos főbb teljesítménymutatókat.	Instrukció alapján részben önállóan	Jogosultságának megfelelő szinten belép a vállalat informatikai rendszerébe. Törekszik a költséghatékony	

			y üzemi működés feltételeinek biztosítására. Szem előtt tartja az IT-biztonsági előírásokat.	
QR-kódokat olvas be.	Ismeri az I4.0 területeit.	Teljesen önállóan	Jogosultságának megfelelő szinten belép a vállalat informatikai rendszerébe. Törekszik a költséghatékony üzemi működés feltételeinek biztosítására. Szem előtt tartja az IT-biztonsági előírásokat.	Felhőben tárolt adatbázisok használata

Gyakorlat (50 óra / heti óra)

Készségek, képességek	Ismeretek	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szak-mához kötődő digitális kompetenciák
Az aktuális feladatához szükséges alkatrészeket a raktárból kivételezi.	Ismeri az anyagrendelési, kivételezési folyamatokat.	Teljesen önállóan	Jogosultságának megfelelő szinten belép a vállalat informatikai rendszerébe. Törekszik a költséghatékony üzemi működés feltételeinek biztosítására. Szem előtt tartja az IT-biztonsági előírásokat.	Vállalatirányítási rendszerek használata

<p>A feladatához tartozó hibajegy alapján feladatot lát el.</p>	<p>Ismeri a vállalatirányítási rendszereket.</p>	<p>Teljesen önállóan</p>	<p>Jogosultságának megfelelő szinten belép a vállalat informatikai rendszerébe. Törekszik a költséghatékony üzemi működés feltételeinek biztosítására. Szem előtt tartja az IT-biztonsági előírásokat.</p>	<p>Vállalatirányítási rendszerek használata</p>
<p>RFID-bélyegeket helyez fel mechatronikai részegységre.</p>	<p>Ismeri az RFID-technológia célját.</p>	<p>Teljesen önállóan</p>	<p>Jogosultságának megfelelő szinten belép a vállalat informatikai rendszerébe. Törekszik a költséghatékony üzemi működés feltételeinek biztosítására. Szem előtt tartja az IT-biztonsági előírásokat.</p>	
<p>Gyártással kapcsolatos rendeléseket kezdeményez.</p>	<p>Ismeri a gyártási, raktározási folyamatokat.</p>	<p>Instrukció alapján részben önállóan</p>	<p>Jogosultságának megfelelő szinten belép a vállalat informatikai rendszerébe. Törekszik a költséghatékony üzemi működés feltételeinek biztosítására. Szem előtt tartja az IT-</p>	<p>Vállalatirányítási rendszerek használata</p>

			biztonsági elő- írásokat.	
Részt vesz KPI-k meghatározásában.	Ismeri a gyártással kapcsolatos főbb teljesítménymutatókat.	Instrukció alapján részben önállóan	Jogosultságának megfelelő szinten belép a vállalat informatikai rendszerébe. Törekszik a költséghatékony üzemi működés feltételeinek biztosítására. Szem előtt tartja az IT-biztonsági előírásokat.	
QR-kódokat olvas be.	Ismeri az I4.0 területeit.	Teljesen önállóan	Jogosultságának megfelelő szinten belép a vállalat informatikai rendszerébe. Törekszik a költséghatékony üzemi működés feltételeinek biztosítására. Szem előtt tartja az IT-biztonsági előírásokat.	Felhőben tárolt adatbázisok használata

19. SPECIALIZÁLT GÉP- ÉS JÁRMŰGYÁRTÁS ágazathoz tartozó
5 0714 19 12 Mechatronikai technikus SZAKMÁHOZ

Az Ipari folyamatok tanulási terület

Automatizált gyártás gépei tantárgy helyi tanterve

Összes óraszám: 124 óra (heti 4 óra)

Témakörök:

	9.		10.		11.		12.		13.	
	e	gy	e	gy	e	gy	e	gy	e	gy
CNC szerszámgépek, robottechnika										31
Robottechnika										62
Kollaboratív robotok programozása										31

Elmélet (0óra / heti 0 óra)

Gyakorlat (124óra / heti 4 óra)

Készségek, képességek	Ismeretek	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szak-mához kötődő digitális kompetenciák
CNC-szerszámgép üzembehelyezé- sében közreműködik.	Ismeri a gépek üzembehelyezé- sének lépéseit.	Instrukció alapján részben önállóan	Felelősségteljesen előkészíti a szükséges dokumentumokat. Törekszik a bal- esetmentes munka- végzésre.	Digitális tartalmak keresése, böngészése, szűrése, felhasználása és rendszerezése
Részt vesz ipari robot beállításában.	Ismeri a gépek üzembehelyezé- sének lépéseit.	Instrukció alapján részben önállóan	Csapatban tud dolgozni. Munkáját dokumentálja. Kiválasztja a munkához szükséges	Digitális tartalmak keresése, böngészése, szűrése, felhasználása és rendszerezése

Egyszerű alkatrész pozicionálásához kollaboratív robot betanítását végzi.	Ismeri a robotok programozásának módját.	Teljesen önállóan	megfelelő szerszámokat, eszközöket.
Pick and Place feladathoz mozgás-pályát tervez és programoz	Ismeri a kollaboratív robotok programozásának módját.	Teljesen önállóan	Digitális tartalmak keresése, böngészése, szűrése, felhasználása és rendszerezése
A robotot alaphelyzetbe állítja.	Ismeri a robotok koordináta-rendszeit.	Teljesen önállóan	

19. SPECIALIZÁLT GÉP- ÉS JÁRMŰGYÁRTÁS ágazathoz tartozó 5 0714 19 12 **Mechatronikai technikus**

Az **Ipari folyamatok** tanulási terület

Folyamatirányítás tantárgy helyi tanterve

Összes óraszám:36 óra (heti 1 óra) 186 óra (heti 6 óra)

Témakörök:

	9.		10.		11.		12.		13.	
	e	gy	e	gy	e	gy	e	gy	e	gy
PLC alapismeretek								36		
PLC programozás										109
DCS rendszerek										15
Ipari vezérlések kiépítése										62

12. évfolyam Gyakorlat (36 óra / heti 1 óra) 13. évfolyam Gyakorlat (186 óra / heti 6 óra)

Készségek, képességek	Lexikális tudás (ismeretek)	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Az adott vezérlőbe- rendezés fejlesztői környezetét számítógépre telepíti.	Ismeri a jogtisztá IDE telepítésének feltételeit és módját.	Teljesen önállóan	Munkája során betartja az adatbiztonságr a vonatkozó rendelkezések et. Felméri a feladathoz szükséges be- és kimeneti jeleket. Törekszik a balesetmentes munkavégzésre.	A szükséges szoftver letöltése, telepítése és aktiválása
PLC programot ír.	Ismeri a PLC programozási módokat.	Teljesen önállóan		Fejlesztői környezet használata, beállítása és felparaméterez ése, majd projekt létrehozása
A PLC működését távfelügyelet mellett monitorozza.	Ismeri a PLC memória kiosztását, a távoli bejelentkezés lépéseit.	Instrukció alapján részben önállóan		Hálózati interfészek beállítása

Ipari folyamatot szimbolizáló HMI felületet kezel.	Ismeri az ember és gép kapcsolatát megvalósító kijelzők grafikus tervezését, az adatok becsatornázását.	Instrukció alapján részben önállóan		Digitális tartalmak keresése, böngészése, szűrése, felhasználása és rendszerezése
Ipari vezérlés biztonsági feltételeit kiépíti.	Ismeri a biztonsági elemek szerelését.	Instrukció alapján részben önállóan		

Speciális gép- és járműgyártás ágazathoz tartozó 5 0714 19 12 Mechatronikai technikus

A mechatronikai gépészeti ismeretek tanulási terület

Gépszerkeztan tantárgy helyi tanterve

Összes óraszám:144 óra (heti 2 óra /2 óra)

Témakörök:

	9.		10.		11.		12.		13.	
	e	gy	e	gy	e	gy	e	gy	e	gy
mechanika					54					
anyagismeret					18		36			
gépelemek							36			

Elmélet (144 óra / heti 2 óra / 2 óra)

Készségek, képességek	Lexikális tudás (ismeretek)	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Átváltja a feladat megoldásához szükséges mennyiségek mértékegységeit.	Ismeri a fizikai mennyiségek mértékegységeit és a közöttük lévő kapcsolatokat.	Teljesen önállóan	Rendezett, áttekinthető munka igénye. Pontosság	
Megoldja a statikai számítási feladatokat.	Ismeri a statika alaptételeit és alapelveit. Tudja az erőrendszerek eredőjének meghatározási módját.	Teljesen önállóan		
Igénybevételi ábrákat rajzol és számolásokat végez tartók statikája témakörben.	Tudja az igénybevételi ábrák készítésének folyamatát és a felhasználásukkal meghatározható jellemzőket.	Teljesen önállóan		
Elvégzi a szilárdságtani méretezési és ellenőrzési számításokat.	Tudja alkalmazni az egyszerű igénybevételek alapegyenleteit. Ismeri az összetett igénybevételek méretezési és ellenőrzési összefüggéseit.	Teljesen önállóan		

Kiszámolja a gépelemek szükséges adatait.	Ismeri a gépelemek igénybevételeit, jellemzőit és méretezésük, ellenőrzésük folyamatát.	Teljesen önállóan		
Számításai alapján a rendelkezésre álló táblázatokból, szabványok-ból kiválasztja a szabványos gépelemeket.	Ismeri a gépelemek-re vonatkozó táblázatok, szabványok használatát.	Teljesen önállóan		
Elvégzi a hajtások geometriai méreteinek meghatározását.	Ismeri a súrlódó hajtások és a kényszerhajtások típusait, felépítését, geometriai adatainak meghatározási módjait.	Teljesen önállóan		
Javaslatot tesz a megfelelő anyag alkalmazására.	Ismeri a fémes és nemfémes anyagok jellemzőit, felhasználási területüket.	Teljesen önállóan		

Speciális gép- és járműgyártás ágazathoz tartozó 5 0714 19 12 **Mechatronikai technikus**

A mechatronikai gépészeti ismeretek tanulási terület

Géprajzi és gépgyártási ismeretek tantárgy helyi tanterve

Összes óraszám:180 óra (heti 3 óra /2 óra)

Témakörök:

	9.		10.		11.		12.		13.	
	e	gy	e	gy	e	gy	e	gy	e	gy
Műszaki rajz					72					
Gépészeti mérés						36				
CAD-rajzolás és modellezés							72			

Elmélet (144 óra / heti 2 óra / 2 óra)

Készségek, képességek	Lexikális tudás (ismeretek)	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Tűréseket és illesztéseket használ a műszaki rajzokon.	Ismeri a tűréseket és az illesztési alapsorozatokat.	Teljesen önállóan	Igényes dokumentáció készítésére törekszik. Rajzokat készít kézzel és számítógéppel. Kritikusan szemléli az internetről letöltött adatokat.	
Rajzokat készít és értelmez szabványos jelölések alkalmazásával az adott feladathoz.	Ismeri az egyszerű gépészeti műszaki rajzok elkészítésének módjait.	Teljesen önállóan		
Gépészeti összeállítási rajzokat készít, rajzokat értelmez.	Ismeri és alkalmazza a rajzi jelképeket.	Teljesen önállóan		
CAD-programok segítségével egyszerű gépészeti rajzokat készít.	Ismeri és alkalmazza a számítógépes rajzkészítés módjait, egyszerű rajzi elemeket.	Teljesen önállóan		CAD tervezőprogram használata
CAD-programok segítségével összetett gépészeti rajzokat készít.	Ismeri és alkalmazza a számítógépes rajzkészítés módjait, összetett rajzi elemeket használ.	Teljesen önállóan		CAD tervezőprogram használata

Gyakorlat (36 óra / heti 1 óra)

Készségek, képességek	Lexikális tudás (ismeretek)	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Kiválasztja a méréshez szükséges műszereket, eszközöket.	Ismeri a mérés technikában használt műszerek jellemzőit és használatuk mód-ját.	Instrukció alapján részben önállóan		
Mérési tevékenységeket végez a biztonságvédelmi előírások betartásával.	Ismeri és alkalmazza a mérési módszereket, mérőeszközöket.	Instrukció alapján részben önállóan		
Mérési tevékenységét dokumentálja, jegyzőkönyvet készít, az eredményt kiértékeli.	Ismeri és alkalmazza a dokumentáció készítés alapelveit	Teljesen önállóan		Digitális tartalmak keresése, böngészése, szűrése, felhasználása és rendszerezése

19. SPECIALIZÁLT GÉP- ÉS JÁRMŰGYÁRTÁS ágazathoz tartozó 5 0714 19 12 Mechatronikai technikus SZAKMÁHOZ

Mechatronikai villamos ismeretek tanulási terület

Elektrotechnika tantárgy helyi tanterve

Összes óraszám: **11. évfolyam 108 óra (heti 3 óra)**

Témakörök:

	9.		10.		11.		12.		13.	
	e	gy	e	gy	e	gy	e	gy	e	gy
Aktív és passzív hálózatok						16				
Villamos erőter, kondenzátor						8				
Mágneses tér						10				
Váltakozó áramú hálózatok						12				
Többfázisú hálózatok						14				
Villamosipari CAD						12				
Mérés						36				

Készségek, képességek	Lexikális tudás (ismeretek)	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Egyszerű áramkörök jellemzőit méréssel megállapítja.	Ismeri az egyen-áramú áramkörök vizsgálati módszereit.	Teljesen önállóan	A mérés céljának megfelelő mérőeszköz kiválasztja.	
Kondenzátor kapacitását méréssel meghatározza.	Ismeri a villamos tér jellemzőit, tudja a kapacitás és a kondenzátor fogalmát.	Teljesen önállóan	Törekszik a mérés körülményeinek biztosítására.	Elektronikus mérési jegyzőkönyv készítése
Méréssel meghatározza a villamos forgógépek jellemzőit.	Ismeri a forgó mágneses tér jellemzőit.	Instrukció alapján részben önállóan	Betartja a munka-védelmi előírásokat. Alkalmazza a vonatkozó szabványokat.	Digitális tartalmak keresése, böngészése, szűrése, felhasználása és rendszerezése

Transzformátorok mérését végzi.	Ismeri az indukció törvényét.	Írányítással	Szakszerű és bal- esetmentes munka- végzésre törekszik.	Elektronikus mérési jegyzőkönyv készítése
Villamos kiviteli terv alapján instalációt épít.	Ismeri az elektronikai CAD-szoftverek alkalmazását.	Teljesen önállóan		Digitális tartalmak keresése, böngészése, szűrése, felhasználása és rendszerezése

Összes óraszám: **12. évfolyam 72 óra (heti 2 óra)**

13. évfolyam 62 óra (heti 2 óra)

Témakörök:

	9.		10.		11.		12.		13.	
	e	gy	e	gy	e	gy	e	gy	e	gy
Villamos áramköri alapismeretek								20		
Félvezető alapismeretek								18		
Szűrőáramkörök								14		
Elektronikai tervezés								20		8
Erősítő áramkörök										8
Stabilizátorok										6
Integrált műveleti erősítők										6
Digitális technika										18
Impulzustechnika										10
Digitális integrált áramkörök										6

Készségek, képességek	Lexikális tudás (ismeretek)	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Számítással és méréssel megállapítja a kétpólusok és négy-pólusok összefüggéseit.	Ismeri a kétpólusok és a négy-pólusok fogalmát és összefüggéseit.	Instrukció alapján részben önállóan	Törekszik a megfelelő mérőeszköz kiválasztására, a mérés körülményeinek biztosítására.	Digitális oktatási anyagok használata
A működési kör-nyezet jellemzőit figyelembe véve szűrőáramkört hoz létre.	Ismeri a szűrőáram-körök alkalmazásának módját.	Instrukció alapján részben önállóan	Betartja a munka-védelmi előírásokat.	Digitális tartalmak keresése, böngészése, szűrése, felhasználása és rendszerezése

Közös emitteres kapcsolást épít, munkapontját beállítja.	Ismeri az erősítők jellemzőit.	Írányítással	Alkalmazza a vonatkozó szabványokat. Szakszerű és bal- esetmentes munkavégzésre törekszik.	Elektronikus mérési jegyzőkönyv készítése
Logikai változókkal leírt függvényeket egyszerűsít.	Ismeri a digitális technika azonosságait.	Teljesen önállóan		
Jelgenerátor segítségével vizsgálójelet állít elő.	Ismeri a függvénygenerátorokkal előállítható jelek beállítását.	Teljesen önállóan		
Stabilizált tápegységet áramkörön megkeres, működését méréssel ellenőrzi.	Ismeri a tápegységek felépítését, működését.	Teljesen önállóan		
Megérti az egyszerű analóg áramkör kapcsolási rajzát. Kapcsolási rajzot olvas.	Ismeri az elektronikai CAD-szoftverek használatát. Ismeri az elektronikai rajzjeleket.	Teljesen önállóan		Szakmai tervező-szoftverek használata

5.4. Automatikai technikus képzés helyi tanterve

04. ELEKTRONIKAÉS ELEKTROTECHNIKA ágazathoz tartozós 0714 04 01
Automatikai technikus szakmához

Munkavállalói ismeretek tantárgy helyi tanterve

Összes óraszám: 18 óra (heti 0,5 óra)

Témakörök:

	9.		10.		11.		12.		13.	
	e	gy	e	gy	e	gy	e	gy	e	gy
Álláskeresés			5							
Munkajogi alapismeretek			5							
Munkaviszony létesítése			5							
Munkanélküliség			3							

Elmélet (18 óra / heti 0,5 óra)

Készségek, képességek	Ismeretek	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Megfogalmazza saját karriercéljait.	Ismeri saját személyisége jellemvonásait, annak pozitívumait.	Teljesen önállóan	Önismerte alapján törekszik céljai reális megfogalmazására.	
Szakképzési munkaviszonyt létesít.	Ismeri a munkaszerződés tartalmi és formai követelményeit.	Instrukció alapján részben önállóan	Megjelenésében igényes, viselkedésében visszafogott.	
Felismeri, megnevezi és leírja az álláskeresés módszereit.	Ismeri a formális és informális álláskeresési technikákat.	Teljesen önállóan	Elkötelezett a szabályos foglalkoztatás mellett. Törekszik a saját	Internetes álláskeresési portálokon információkat keres, rendszerez.

04. ELEKTRONIKAÉS ELEKTROTECHNIKA ágazathoz tartozó 0714 04 01
Automatikai technikus szakmához

Munkavállalói idegen nyelv tantárgy helyi tanterve

Összes óraszám: 62 óra (heti 2 óra)

Témakörök:

	9.		10.		11.		12.		13.	
	e	gy	e	gy	e	gy	e	gy	e	gy
Az álláskeresés lépései, álláshirdetések									11	
Önéletrajz és motivációs levél									20	
„Small talk” – általános társalgás									11	
Állásinterjú									20	

Elmélet (62óra / heti 2 óra)

Készségek, képességek	Ismeretek	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális
Internetes álláskereső oldalakon és egyéb fórumokon (újsághirdetések, szaklapok, szakmai kiadványok stb.) álláshirdetéseket keres. Az álláskereséshez használja a kapcsolati tőkét.	Ismeri az álláskeresést segítő fórumokat, álláshirdetéseket tartalmazó forrásokat, állásokat hirdető vagy álláskeresésben segítő szervezeteket, munkaközvetítő ügynökségeket.	Teljesen önállóan	Törekszik kompetenciáinak reális megfogalmazására, erősségeinek hangsúlyozására idegen nyelven. Nyitott szakmai és személyes kompetenciáinak fejlesztésére.	Hatékonyan tudja álláskereséshez használni az internetes böngészőket és álláskereső portálokat, és ezek segítségével képes szakmájának, végzettségének, képességeinek megfelelő
A tartalmi és formai követelményeknek megfelelő önéletrajzot fogalmaz.	Ismeri az önéletrajz típusait, azok tartalmi és formai követelményeit.	Teljesen önállóan	Törekszik receptív és produktív készségeit idegen nyelven fejleszteni (olvasott és hallott szöveg értése, íráskészség, valamint beszédprodukción).	Ki tud tölteni önéletrajzsablonokat, pl. Europass CV-sablon, vagy szövegszerkesztő program segítségével létre tud hozni az adott

A tartalmi és formai követelményeknek megfelelő motivációs levelet ír, melyet a megpályázandó állás sajátos követelményei alapján készít.	Ismeri a motivációs levél tartalmi és formai követelményét, felépítését, valamint tipikus szófordulatait az álláslehetőségek alapján.	Teljesen önállóan	Szaktudásának megfelelően elkötelezett. Megjelenése visszafogott, helyzethez illő. Viselkedésében törekszik az adott helyzetnek megfelelően.	Szövegszerkesztő program segítségével meg tud írni egy önéletrajzot, figyelembe véve a formai szabályokat.
Kitölti és a munkaadóhoz eljuttatja a szükséges nyomtatványokat és dokumentumokat az álláskeresés folyamatának figyelembevételével.	Ismeri az álláskeresés folyamatát.	Teljesen önállóan		Digitális formanyomtatványok kitöltése, szövegek formai követelményeknek megfelelő létrehozása, e-mailek küldése és fogadása, csatolmányok.
Felkészül az állásinterjúra a megpályázni kívánt állásnak megfelelően, a céljait szem előtt tartva kommunikál az interjú során.	Ismeri az állásinterjú menetét, tisztában van a lehetséges kérdésekkel. Az adott szituáció megvalósításához megfelelő szókinccsel és nyelvtani	Teljesen önállóan		A megpályázni kívánt állással kapcsolatban képes az internetről információt szerezni.
Meghatározza egy tetszőleges hálózat Thevenin-, Norton-, helyettesítőképét. Tetszőleges hálózat esetén meghatározza, az impedancia-, admittancia-, hibrid-, és inverzhibrid négyfólyusparaméteres helyettesítőképek elemeit.	Ismeri a kétfólyusok Thevenin-, és Norton helyettesítőképeit, az impedancia-, admittancia-, hibrid-, és inverzhibrid négyfólyusparaméteres helyettesítőképek elemeinek mérési és számítási módjait.	Teljesen önállóan	Igényes munkájának tartalmi és formai követelményeire. Bemutatójában, magyarázatában figyelembe veszi a hallgató igényeit, elvárásait. Feladatát körültekintően, felelősségteljesen végzi, betartva a biztonságos munkavégzés szabályait.	
Bemutatja az alapfeladatokat megvalósító áramkörök gyakorlati alkalmazásait	Ismeri az alapfeladatokat megvalósító áramkörök felépítését, működésük jellemzőit.	Teljesen önállóan	A dokumentáció készítésénél törekszik arra, hogy	

Ismerteti a kis-, és nagyfrekvenciás működés paramétereit: bemeneti-, kimeneti ellenállás, erősítés, torzítás, átviteli karakterisztika, fázishelyzet, sáv szélesség.	Ismeri az erősítők fizikai jellemzőit.	Teljesen önállóan	a dokumentum világos, és szabatos, valamint az ismertetett folyamat reprodukálható legyen.
Felrajzolja a KE és a KS kapcsolásokat, bemutatja működésüket, meghatározza a munkapontbeállító elemek értékét, kiszámolja az erősítést.	Ismeri a bipoláris és az unipoláris tranzistorok felépítését, működését, váltakozóáramú kisfrekvenciás helyettesítőképet, munkapont beállítási lehetőségeit.	Teljesen önállóan	
Azonosítja a szélessávú és a nagyjelű erősítők elemeit és bemutatja működésük elveit.	Érti az erősítők frekvenciakompemzálásának jelentőségét, a nagyjelű erősítők megvalósításának nehézségeit.	Teljesen önállóan	
Meghatározza az invertáló, nem-invertáló, összeadó és kivonó áramkörök elemeit, erősítését.	Érti az integrált műveleti erősítő blokk-sémáját, megnevezi jellemző paramétereit. Ismeri a műveleti erősítő alkapcsolásokat.	Teljesen önállóan	

Gyakorlat (90 óra / heti 2,5 óra)

Készségek, képességek	Lexikális tudás (ismeretek)	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Szoftveres áramköri szimulációkat, oszcilloszkópos mérést végez. Mérési utasítást készít.	Rendelkezik az elektronikus áramkörök vizsgálatához szükséges műszer és szoftver ismerettel.	Instrukció alapján részben önállóan	Igényes munkájának tartalmi és formai követelményeire. Bemutatójában, magyarázatában figyelembe veszi a	Ismeri és használja az áramköri szimulációs szoftvereket. Irodai szoftvereket használ a dokumentáció elkészítéséhez.

<p>Áramköröket épít, beüzemel; a fizikai paramétereket méréssel ellenőrzi. Hibát keres.</p>	<p>Ismeri a szimulációs és valóságos áramkörök építésének lehetőségeit, fogásait. Felismeri a mérendő áramkör elvi felépítését, érti a működését.</p>	<p>Teljesen önállóan</p>	<p>hallgató igényeit, elvárásait. Feladatát körültekintően, felelősségteljesen végzi, betartva a biztonságos munkavégzés szabályait.</p>	<p>Online katalógusokat használ</p>
<p>Alkalmazza a vonatkozó munkavédelmi előírásokat</p>	<p>Ismeri a vonatkozó munkavédelmi előírásokat.</p>	<p>Teljesen önállóan</p>	<p>A dokumentáció készítésénél törekszik arra, hogy a dokumentum világos, és szabatos, valamint az ismertetett folyamat reprodukálható legyen.</p>	<p>Ismeri a vonatkozó munkavédelmi előírásokat.</p>
<p>Bekapcsolódik a mérőcsoport munkájába.</p>	<p>Rendelkezik csoportmunkára vonatkozó ismeretekkel. Azonosítja a konfliktusforrásokat, rendelkezik a megoldásukhoz szükséges konfliktuskezelő eszközökkel.</p>	<p>Teljesen önállóan</p>		

04. ELEKTRONIKA ÉS ELEKTROTECHNIKA ágazathoz tartozó 5 0714 04 01

Automatikai technikus SZAKMÁHOZ

Műszaki alapozás tanulási terület

Villamos alapismeretek tantárgy helyi tanterve

Összes óraszám: 9. évfolyam 108 óra (heti 3 óra)

10. évfolyam 180 óra (heti 5 óra)

Témakörök:

	9.		10.		11.		12.		13.	
	e	gy	e	gy	e	gy	e	gy	e	gy
Villamos áramkör	18	18	27	27						
Villamos áramkör ábrázolása	18									
Villamos áramkör kialakítása	0	36								
Villamos biztonságtechnika	18		9	9						
Villamos áramkörök mérése, dokumentálása			54	54						

Elmélet 9. évfolyam 54 óra (heti 1,5 óra)

Elmélet 10. évfolyam 90 óra (heti 2,5 óra)

Készségek, képességek	Lexikális tudás (ismeretek)	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Egyszerű számításokat végez a villamos alapmennyiségek között.	Ismeri az egyszerű áramkör villamos alapmennyiségeit, összefüggéseit, törvényeit.	Teljesen önállóan	Törekszik az igényesen elkészített dokumentáció megalkotására.	

<p>Kiválasztja a feladat megoldására alkalmas eszközöket az alkatrészeken található jelölések és a katalógusadatok alapján.</p>	<p>Ismeri az egyszerű áramkör felépítését, anyagait, eszközeit.</p>	<p>Instrukció alapján részben önállóan</p>	<p>Kritikusan szemléli az internetről letöltött kapcsolásokat. Fontosnak tartja a mérőhely rendjét és tisztaságát.</p>	<p>Online katalógust használ.</p>
<p>Adott feladathoz kapcsolási rajzokat készít és értelmez, szabványos jelölések alkalmazásával.</p>	<p>Ismeri az egyszerű világítási áramköröket.</p>	<p>Teljesen önállóan</p>		<p>Az internetről kapcsolásokat tölt le.</p>

Gyakorlat 9. évfolyam 54 óra (heti 1,5 óra)

Gyakorlat 10. évfolyam 90 óra (heti 2,5 óra)

Készségek, képességek	Lexikális tudás (ismeretek)	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Kiválasztja a méréshez szüksége műszereket.	Ismeri a villamos műszerek jellemzőit és használatuk módját.	Instrukció alapján részben önállóan	Törekszik az igényesen elkészített dokumentáció megalkotására. Kritikusan szemléli az internetről letöltött kapcsolásokat. Fontosnak tartja a mérőhely rendjét és tisztaságát.	
Mérési tevékenységeket végez a biztonságvédelmi előírások betartásával.	Ismeri a biztonságvédelmi szabványok előírásait és a mérési módszereket.	Instrukció alapján részben önállóan		
Mérési tevékenységét dokumentálja, jegyzőkönyvet készít, az eredményt kiértékeli.	Ismeri a dokumentációkészítés alapelveit.	Teljesen önállóan		Irodai alapszoftvert használ.
Felismeri a hiba- és túláramvédelmi eszközök jelzéseit.	Ismeri az egyszerű áramkörök alapvető védelmeit, azok eszközeit.	Teljesen önállóan		

04. ELEKTRONIKA ÉS ELEKTROTECHNIKA tartozó 5 0714 04 01 **Automatikai technikus**

A **Műszaki alapozás** tanulási terület

Gépészeti alapismeretek tantárgy helyi tanterve

Összes óraszám:144 óra (heti 4 óra) 126 óra (heti 3,5 óra)

Témakörök:

	9.		10.		11.		12.		13.	
	e	gy	e	gy	e	gy	e	gy	e	gy
Munkabiztonság, tűz- és környezetvédelem	18									
Műszaki rajz alapjai	36		36							
Anyag- és gyártásismeret	18									
Fémipari alapmegmunkálások		72								
Projektmunka				90						

9. évfolyam Elmélet (72 óra / heti 2 óra) 10. évfolyam Elmélet (36 óra / heti 1 óra)

Készségek, képességek	Lexikális tudás (ismeretek)	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Értelmezi és ismerteti a műszaki dokumentációk (alkat-részrajz, összeállítási rajz, darabjegyzék stb.) információtartalmát, az alkatrész(ek) felépítését, előírásait és funkcióját.	Ismeri a géprajzi szabályokat, előírásokat. Ismeri a műszaki rajzok tartalmi követelményeit.	Teljesen önállóan	Törekszik a pontos munkavégzésre, munkahelyi környezetének rendben tartására. Dokumentációk készítésekor törekszik a tiszta munkára. Az eszközök, berendezések használatakor szakszerűen és körültekintően jár el. Törekszik a munkavédelmi előírások maradéktalan betartására.	Digitalizált vagy digitális formátumú rajzok elemzése
Szabadkézi felvételi vázlatot készít egyszerű alkatrészekről.	Ismeri a vetületi és metszeti ábrázolás szabályait, a vonalvastagságok és vonaltípusok alkalmazását.	Teljesen önállóan		Információszerzés online forrásokból
Megtervezi az alkatrész gyártásának munkafázisait, és azok sorrendjét.	Ismeri az alapanyagokat, segédanyagokat, a megmunkálási eljárásokat.	Instrukció alapján részben önállóan		Információszerzés online forrásokból
Betartja a munkabiztonsági és környezetvédelmi szabályokat.	Tudja a munkakörnyezetére vonatkozó munkabiztonsági és környezetvédelmi szabályokat.	Instrukció alapján részben önállóan		Információszerzés online forrásokból

9. évfolyam Gyakorlat (72 óra / heti 2 óra) 10. évfolyam Gyakorlat (90 óra / heti 2,5 óra)

Készségek, képességek	Lexikális tudás (ismeretek)	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Alkatrészrajz alapján a szükséges eszközökkel elvégzi az előrajzolást.	Ismeri az előrajzolás eszközeit, mód-szereit.	Teljesen önállóan	Törekszik a pontos munkavégzésre, munkahelyi környezetének rendben tartására. Dokumentációk készítésekor törekszik a tiszta munkára. Az eszközök, berendezések használatakor szakszerűen és	Információszerzés online forrásokból
A megadott pontossággal elvégzi a darabolást.	Ismeri a darabolás eszközeit és technológiáját.	Instrukció alapján részben önállóan		Információszerzés online forrásokból
Elvégzi az alkatrész elkészítéséhez szükséges lemezalakításokat.	Ismeri az egyszerű lemezalakítási technológiákat.	Instrukció alapján részben önállóan		Információszerzés online forrásokból

<p>A dokumentáció alapján forgácsolást végez.</p>	<p>Ismeri a kézi és kisépés forgácsoló megmunkálások eljárásait. Ismeri a furatmegmunkálás egyszerű technológiáit.</p>	<p>Instrukció alapján részben önállóan</p>	<p>körültekintően jár el. Törekszik a munkavédelmi előírások maradéktalan betartására.</p>	<p>Információszerzés online forrásokból</p>
<p>Létrehozza az összeállításhoz szükséges kötéseket.</p>	<p>Ismeri a kötések létrehozásának eszközeit, tudja a kötések kialakításának, létrehozásának technológiáját.</p>	<p>Instrukció alapján részben önállóan</p>		<p>Információszerzés online forrásokból</p>
<p>Az alkatrész műszaki előírásai alapján a kiválasztott eszközökkel mér, ellenőriz és dokumentálva minősíti az alkatrészt.</p>	<p>Ismeri a mérőeszközök alkalmazási területeit, fontosabb metrológiai jellemzőit. Ismeri a geometriai mérés és ellenőrzés egyszerű módjait. Tudja a minősítés szerepét és lényegét.</p>	<p>Teljesen önállóan</p>		<p>Digitális dokumentáció készítése</p>

04. Elektronika és elektrotechnika ágazathoz tartozó 5 0714 04 01 **Automatikai technikus**

Az **elektronika alapjai** tanulási terület

Analóg áramkörök tantárgy helyi tanterve

Összes óraszám:162 óra (heti 4,5 óra)

Témakörök:

	9.		10.		11.		12.		13.	
	e	gy	e	gy	e	gy	e	gy	e	gy
Analóg áramköri rendszerek és jelek					18					
Félvezető alkatrészek					18					
Alapfeladatok megvalósítása					18					
Erősítőtechnika					18					
Négypólusok jellemzőinek mérése						18				
Félvezető diódák működésvizsgálata és alkalmazásai						18				
Erősítők építése és mérése						54				

Elmélet (72 óra / heti 2 óra)

Készségek, képességek	Lexikális tudás (ismeretek)	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Meghatározza egy tetszőleges hálózat Thevenin-, Norton-, helyettesítőképét. Tetszőleges hálózat esetén meghatározza, az impedancia-, admittancia-, hibrid-, és inverzhibrid négyfólyus-paraméteres helyettesítőképek elemeit.	Ismeri a kétfólyusok Thevenin-, és Norton helyettesítőkép, az impedancia-, admittancia-, hibrid-, és inverzhibrid négyfólyusparaméteres helyettesítőképek elemeinek mérési és számítási módjait.	Teljesen önállóan	Igényes munkájának tartalmi és formai követelményeire. Bemutatójában, magyarázatában figyelembe veszi a hallgató igényeit, elvárásait.	
Bemutatja az alapfeladatokat megvalósító áramkörök gyakorlati alkalmazásait	Ismeri az alapfeladatokat megvalósító áramkörök felépítését, működésük jellemzőit.	Teljesen önállóan	Feladatát körültekintően, felelősségteljesen végzi, betartva a biztonságos munkavégzés szabályait.	
Ismerteti a kis-, és nagyfrekvenciás működés paramétereit: bemeneti-, kimeneti ellenállás, erősítés, torzítás, átviteli karakterisztika, fázishelyzet, sáv szélesség.	Ismeri az erősítők fizikai jellemzőit.	Teljesen önállóan	A dokumentáció készítésénél törekszik arra, hogy a dokumentum világos, és szabatos, valamint az ismertetett folyamat reprodukálható legyen.	
Felrajzolja a KE és a KS kapcsolásokat, bemutatja működésüket, meghatározza a munkapontbeállító elemek értékét, kiszámolja az erősítést.	Ismeri a bipoláris és az unipoláris tranzisztorok felépítését, működését, váltakozóáramú kisfrekvenciás helyettesítőképét, munkapont beállítási lehetőségeit.	Teljesen önállóan		
Azonosítja a szélessávú és a nagyjelű erősítők elemeit és bemutatja működésük elveit.	Érti az erősítők frekvenciakompemzálásának jelentőségét, a nagyjelű erősítők megvalósításának nehézségeit.	Teljesen önállóan		

<p>Meghatározza az invertáló, nem-invertáló, összeadó és kivonó áramkörök elemeit, erősítését.</p>	<p>Érti az integrált műveleti erősítő blokk-sémáját, megnevezi jellemző paramétereit. Ismeri a műveleti erősítő alkapcsolásokat.</p>	<p>Teljesen önállóan</p>		
--	--	--------------------------	--	--

Gyakorlat (90 óra / heti 2,5 óra)

Készségek, képességek	Lexikális tudás (ismeretek)	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Szoftveres áramköri szimulációkat, oszcilloszkópos mérést végez. Mérési utasítást készít.	Rendelkezik az elektronikus áramkörök vizsgálatához szükséges műszer és szoftver ismerettel.	Instrukció alapján részben önállóan	Igényes munkájának tartalmi és formai követelményeire. Bemutatójában, magyarázatában figyelembe veszi a hallgató igényeit, elvárásait.	Ismeri és használja az áramköri szimulációs szoftvereket. Irodai szoftvereket használ a dokumentáció elkészítéséhez.
Áramköröket épít, beüzemel; a fizikai paramétereket méréssel ellenőrzi. Hibát keres.	Ismeri a szimulációs és valóságos áramkörök építésének lehetőségeit, fogásait. Felismeri a mérendő áramkör elvi felépítését, érti a működését.	Teljesen önállóan	Feladatát körültekintően, felelősségteljesen végzi, betartva a biztonságos munkavégzés szabályait.	Online katalógusokat használ
Alkalmazza a vonatkozó munkavédelmi előírásokat	Ismeri a vonatkozó munkavédelmi előírásokat.	Teljesen önállóan	A dokumentáció készítésénél törekszik arra, hogy a dokumentum világos, és szabatos, valamint az ismertetett folyamat reprodukálható legyen.	Ismeri a vonatkozó munkavédelmi előírásokat.
Bekapcsolódik a mérőcsoport munkájába.	Rendelkezik csoportmunkára vonatkozó ismeretekkel. Azonosítja a konfliktusforrásokat, rendelkezik a megoldásukhoz szükséges konfliktuskezelő eszközökkel.	Teljesen önállóan		

04. Elektronika és elektrotechnika ágazathoz tartozó 5 0714 04 01 **Automatikai technikus**

Az **elektronika alapjai** tanulási terület

Elektrotechnika tantárgy helyi tanterve

Összes óraszám:72 óra (heti 2 óra)

Témakörök:

	9.		10.		11.		12.		13.	
	e	gy	e	gy	e	gy	e	gy	e	gy
Aktív és passzív hálózatok						24				
Villamos erőtér, kondenzátor						6				
Mágneses tér						10				
Váltakozó áramú hálózatok						14				
Többfázisú hálózatok						6				
Villamosipari CAD						12				

Gyakorlat (72 óra / heti 2 óra)

Készségek, képességek	Lexikális tudás (ismeretek)	Önállóság és felelősség mértéke	Elvart viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Méréssel állapítja meg az egyszerű áramkörök jellemzőit.	Ismeri az egyenáramú áramkörök vizsgálati módszereit.	Teljesen önállóan	Törekszik az igényes, és pontos munkavégzésre. Tevékenysége során fontosnak tartja a villamos biztonságtechnikai előírások betartását, és betartását. Munkáját igyekszik jól áttekinthetően dokumentálni.	
Méréssel határozza meg a kondenzátor kapacitását.	Ismeri a villamos tér jellemzőit, tudja a kapacitás és a kondenzátor fogalmát.	Teljesen önállóan		Elektronikus mérési jegyzőkönyvet készít.
Meghatározza villamos forgógépek jellemzőit.	Ismeri a forgó mágneses tér jellemzőit.	Instrukció alapján részben önállóan		Felkutatja a szükséges információkat az interneten.
Elvégzi a transzformátorok mérését.	Ismeri az indukció törvényét.	Irányítással		Elektronikus mérési jegyzőkönyvet készít.
Villamos kiviteli terv alapján installációt épít.	Ismeri az elektronikai CAD-szoftverek alkalmazását.	Teljesen önállóan		Online dokumentációt keres, használ.

04. Elektronika és elektrotechnika ágazathoz tartozó 5 0714 04 01 **Automatikai technikus**

Az **elektronika alapjai** tanulási terület

Digitális áramkörök tantárgy helyi tanterve

Összes óraszám:54 óra (heti 1,5 óra)

Témakörök:

	9.		10.		11.		12.		13.	
	e	gy	e	gy	e	gy	e	gy	e	gy
A digitális technika alapfogalmai, vizsgálati módszerei, alapáramkörei.						9				
Gyakorlati kódolások						9				
Logikai függvények és egyszerűsítésük.						18				
Kombinációs hálózatok vizsgálata						18				

Gyakorlat (54 óra / heti 1,5 óra)

Készségek, képességek	Lexikális tudás (ismeretek)	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmó-dok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Analog és digitális jeleket különböző számrendszerek-be átszámol	Ismeri az analog és digitális jelek közti kapcsolatot, átváltásokat tud végezni tízes, kettes és tizenhatos számrendszerek között.	Teljesen önállóan	Törekszik a megfelelő mérőeszköz kiválasztására, a mérés körülményeinek biztosítására. Betartja a vonatkozó munkavédelmi előírásokat.	Digitális oktatási anyagokat használ.
A gyakorlatban előforduló kódokat felismeri, 8 biten átszámításokat tud végezni.	Ismer különböző kódolási módszereket és alkalmazásuk területeit. Ismeri a gyakorlatban előforduló kódolási típusokat.	Instrukció alapján részben önállóan	Alkalmazza a vonatkozó szabványokat. Törekszik a szakszerű és	Felkutatja a szükséges információkat az interneten.

Négy változós logikai feladatokat, tud egyszerűsíteni, realizálni NAND és NOR kapukkal.	Ismeri a logikai alapműveleteket (AND, OR, NAND, NOR, XOR, XNOR, NOT), Boole algebra azonosságait, négyváltozós függvényeket tud egyszerűsíteni.	Teljesen önállóan	balesetmentes munkavégzésre.	Elektronikus mérési jegyzőkönyvet készít.
Funkcionális kombinációs hálózatokat felismer, bemér.	Funkcionális kombinációs hálózatok alkalmazásának ismerete.	Instrukció alapján részben önállóan		

04. ELEKTRONIKA ÉS ELEKTROTECHNIKA ágazathoz tartozó 5 0714 04 01
Automatikai technikus

Az Automatikai alapok tanulási terület

Villamos gépek alapjai tantárgy helyi tanterve

Összes óraszám:72 óra (heti 2 óra)

Témakörök:

	9.		10.		11.		12.		13.	
	e	gy	e	gy	e	gy	e	gy	e	gy
Villamos gépek felépítése					2	0				
Egyenáramú gépek					6	0				
Aszinkron gépek					20	0				
Villamos gépek mérése					8	36				

Elmélet (36 óra / heti 1 óra)

Készségek, képességek	Lexikális tudás (ismeretek)	Önállóság és felelősség mértéke	Elvart viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Adott hajtási feladatnak megfelelő motort választ.	Ismeri a motorok kiválasztásának általános szempontjait.	Teljesen önállóan	Munkáját nagy odafigyeléssel vég-zi, szem előtt tartja a vonatkozó bal- esetvédelmi szabá-lyokat.	
Biztosítja a motorok tartós üzemét.	Ismeri a motorvédelmi megoldásokat.	Teljesen önállóan	Kiválasztja a munkához szükséges megfelelő szerszá- mokat, eszközöket	

Gyakorlat (36 óra / heti 1 óra)

Készségek, képességek	Lexikális tudás (ismeretek)	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Automatikai rendszeren üzembe helyezés előtti vizsgálatokat végez.	Ismeri az egyenáramú motorok bekötését.	Teljesen önállóan	Munkáját nagy odafigyeléssel végzi, szem előtt tartja a vonatkozó balesetvédelmi szabályokat. Kiválasztja a munkához szükséges megfelelő szerszámokat, eszközöket.	A vállalat információs rendszeréből dokumentumot, munkautasítást keres
Aszinkron motor forgásirányát megváltoztatja.	Ismeri a forgásirányváltoztatás módját.	Teljesen önállóan		
Mechatronikai rendszerbe egyenáramú motort épít be.	Ismeri az egyenáramú motorok bekötését.			Elektronikus munkanaplót vezet.
Mechatronikai rendszerbe aszinkron motort épít be.	Ismeri az aszinkron motorok bekötését.			Elektronikus munkanaplót vezet.

04. ELEKTRONIKA ÉS ELEKTROTECHNIKA ágazathoz tartozó 5 0714 04 01 **Automatikai technikus**Az **Automatikai alapok** tanulási terület**Hajtástechnika tantárgy helyi tanterve**

Összes óraszám: 72 óra (heti 2 óra)

Témakörök:

	9.		10.		11.		12.		13.	
	e	gy	e	gy	e	gy	e	gy	e	gy
A hajtástechnika alapjai							6	18		
Hajtóművek							6	18		
Hajtáselemek							6	18		

12. évfolyam Elmélet (18 óra / heti 0,5 óra)

Készségek, képességek	Lexikális tudás (ismeretek)	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Pozicionáló rendszerhez léptetőmotort köt be.	Ismeri a léptetőmotorok bekötését	Teljesen önállóan	Munkáját nagy odafigyeléssel végzi, szem előtt tartja a vonatkozó balesetvédelmi előírásokat.	A vállalat információs rendszeréből dokumentumot , munkautasítást hív elő.
Automatikai rendszerben beállítja a frekvenciaváltó paramétereit.	Ismeri a frekvenciaváltókat.	Teljesen önállóan		Dokumentumokat gyűjt össze a vállalat informatikai rendszeréből.
Beszereli a szervohajtás hajtóművét.	Ismeri a szervohajtás hajtóműveket.	Instrukció alapján részben önállóan		
Adott berendezéshez hajtóművet választ.	Ismeri a hajtóművek feladatát.	Instrukció alapján részben önállóan		
Meghatározza a szíjhajtás áttételét	Ismeri a szíjhajtások számítását.	Teljesen önállóan		

12. évfolyam Gyakorlat (54 óra / heti 1,5 óra)

Készségek, képességek	Lexikális tudás (ismeretek)	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Pozicionáló rendszerhez léptetőmotort köt be.	Ismeri a léptetőmotorok bekötését	Teljesen önállóan	Munkáját nagy odafigyeléssel végzi, szem előtt tartja a vonatkozó balesetvédelmi előírásokat.	A vállalat információs rendszeréből dokumentumot , munkautasítást hív elő.
Automatikai rendszerben beállítja a frekvenciaváltó paramétereit.	Ismeri a frekvenciaváltókat.	Teljesen önállóan		Dokumentumokat gyűjt össze a vállalat informatikai rendszeréből.
Beszereli a szervohajtás hajtóművét.	Ismeri a szervohajtóműveket.	Instrukció alapján részben önállóan		
Adott berendezéshez hajtóművet választ.	Ismeri a hajtóművek feladatát.	Instrukció alapján részben önállóan		
Meghatározza a szíjhajtás áttételét	Ismeri a szíjhajtások számítását.	Teljesen önállóan		

04. ELEKTRONIKA ÉS ELEKTROTECHNIKA
 ágazathoz tartozó
 5 0714 04 05
 AUTOMATIKAI TECHNIKUS
 SZAKMÁHOZ

Automatikai alapok tanulási terület

Villamos szerelések tantárgy helyi tanterve

Összes óraszám: 11. évfolyam 90 óra (heti 2,5 óra)

Témakörök:

	9.		10.		11.		12.		13.	
	e	gy	e	gy	e	gy	e	gy	e	gy
Villamos biztonságtechnika					36	0				
Hibavédelem					0	18				
Szerelvények szerelése					0	36				

Elmélet 11. évfolyam 36 óra (heti 1 óra)

Készségek, képességek	Lexikális tudás (ismeretek)	Önállóság és felelősség mértéke	Elvart viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Villamos biztonságtechnika. Alapfogalmak (szigetelési ellenállás, áram, hibafeszültség) alap-és hibavédelem, villamos hálózatok, védővezetős érintésvédelmi módok	Ismerje a villamos hálózatok felépítését, típusait és az érintésvédelem különböző módjait	Teljesen önállóan	Igényes munkájának tartalmi és formai követelményeire. Feladatát körültekintően, felelősségteljesen végzi, betartva a biztonságos munkavégzés szabályait.	Digitális tartalmakat keres, szűr, használ és rendszerez
A vonatkozó szabványok, felülvizsgálatok, ellenőrzések rendszere és a villamos áram élettani hatásai, Elektromos tüzek Mentés és elsősegélynyújtás	Ismeri a vonatkozó szabványokat ellenőrzési módszereket.	Teljesen önállóan	A dokumentáció készítésénél törekszik arra, hogy a dokumentum világos, és szabatos,	

A hibavédelem célja védővezető vizsgálata, Védővezető érintésvédelmi módok vizsgálata	Műszerek szakszerű alkalmazása, mérési módok ismerete	Teljesen önállóan	valamint az ismertetett folyamat reprodukálható legyen.	
---	---	-------------------	---	--

Gyakorlat 11. évfolyam 54 óra (heti 1,5 óra)

Készségek, képességek	Lexikális tudás (ismeretek)	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Előszerelési műveleteket végez automatikai részrendszeren.	Ismeri a szerelés dokumentumait.	Teljesen önállóan	Munkáját nagy odafigyeléssel végzi, szem előtt tartja a vonatkozó balesetvédelmi előírásokat.	Dokumentumokat gyűjt össze a vállalat informatikai rendszeréből.
Hibás berendezés esetén gondoskodik annak biztonságos leállításáról.	Ismeri az üzemzavar jeleit, a hibaelhárítás lépéseit.	Teljesen önállóan		
Öntartó kapcsolást hoz létre mágneskapcsolók használatával.	Ismeri az irányítástechnikai alapelemek feladatát.	Teljesen önállóan		Tevékenységeről elektronikus munkanaplót vezet, a munkát készre jelenti.

a 04. ELEKTRONIKAÉS ELEKTROTECHNIKA ágazathoz tartozó 5 0714 04 01 Automatikai technikus SZAKMÁHOZ

Gépészeti szerelések tantárgy helyi tanterve

Összes óraszám:36 óra (heti 1 óra)

Témakörök:

	9.		10.		11.		12.		13.	
	e	gy	e	gy	e	gy	e	gy	e	gy
Gépészeti szerelések								36		

Gyakorlat (36 óra / heti 1 óra)

Készségek, képességek	Lexikális tudás (ismeretek)	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Automatizált rendszerbe beszerelt frekvenciaváltó rögzítő csavarjait szakszerűen meghúzza, meglazulás elleni biztosítja.	Ismeri az oldható kötések típusait, a csavarbiztosítás lehetőségeit, a szerelés szerszámait	Teljesen önállóan	Törekszik a megfelelő kötőelem kiválasztására. Betartja a munkavédelmi előírásokat	
Kovenjor próbajáratások or felismeri a gördülő elem hibás működésének jeleit.	Ismeri a csapágyak szerelésének szer-számait, a csapágyak kenőanyagait.	Teljesen önállóan		

Léptetőmotoros hajtásrendszerben elvégzi a fogazott szíj szíj feszítésének finombeállítását.	Ismeri az automatikában alkalmazott fogazott szíjakat.	Teljesen önállóan		
Elvégzi az automatikai részrendszer beállítását dokumentáció alapján.	Ismeri a szerelések dokumentációit.	Teljesen önállóan		Tevékenységerőlt elektronikus munkanaplót vezet, a munkát készre jelenti.

04. Elektronika és elektrotechnika ágazathoz tartozó 5 0714 04 01 **Automatikai technikus**

Az **Automatikai alapok** tanulási terület

Irányítástechnika tantárgy helyi tanterve

Összes óraszám: 144 óra (heti 4,5 óra)

Témakörök:

	9.		10.		11.		12.		13.	
	e	gy	e	gy	e	gy	e	gy	e	gy
Irányítástechnikai alapok							6	12		
Szenzorika							10	24		
Beavatkozók							10	24		
Irányítástechnikai gépátszerelések							10	48		
Összesen:							36	108		

Elmélet (36 óra / heti 1 óra)

Készségek, képességek	Lexikális tudás (ismeretek)	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Irányítástechnikai alapok	<p>Az irányítástechnika alapfogalmai</p> <p>Az irányítástechnika megjelenése környezetünkben</p> <p>Az irányítástechnika ipari környezetben</p> <p>Az irányítástechnika területei</p> <p>Kézi és önműködő irányítás</p> <p>Irányítási ábrázolásmódok, hatásvázlat és részei</p> <p>Irányítás részműveletei, jelei</p> <p>A jelhordozók</p> <p>Jellemző vizsgálójelek, jelformák</p> <p>Az irányítási rendszer ábrázolási módjai</p> <p>Az irányítási rendszer működési vázlata</p>	<p>Instrukció alapján részben önállóan</p>	<p>Igényes munkájának tartalmi és formai követelményeire.</p> <p>Bemutatójában, magyarázatában figyelembe veszi a hallgató igényeit, elvárásait.</p> <p>Feladatát körültekintően, felelősségteljesen végzi, betartva a biztonságos munkavégzés szabályait.</p> <p>A dokumentáció készítésénél törekszik arra, hogy a dokumentum</p>	<p>Használja a vállalat belső informatikai rendszerét.</p> <p>Tevékenységerőlt elektronikus munkanaplót vezet, a munkát készre jelenti.</p>

<p>Szenzorika</p>	<p>Szenzorok fogalma, csoportosítása Mechanikus helyzetkapcsolók Mágnessel működtetett közelítéskapcsolók Induktív közelítéskapcsolók Kapacitív közelítéskapcsolók Optikai érzékelők Ultrahangos érzékelők</p>	<p>Instrukció alapján részben önállóan</p>	<p>világos, és szabatos, valamint az ismertetett folyamat reprodukálható legyen.</p>	<p>Használja a vállalat belső informatikai rendszerét. Tevékenységéről elektronikus munkanaplót vezet, a munkát készre jelenti.</p>
<p>Beavatkozók</p>	<p>A beavatkozók feladata, csoportosítása Az elemi mozgások típusai Energiafajták, energiaátalakítók A mechanikai aktuátorok A mozgásátalakítók A fluidmechanikai aktuátorok A pneumatikus beavatkozók jellemzői A hidraulikus beavatkozók jellemzői A villamos aktuátorok</p>	<p>Instrukció alapján részben önállóan</p>		<p>Használja a vállalat belső informatikai rendszerét. Tevékenységéről elektronikus munkanaplót vezet, a munkát készre jelenti.</p>

<p>Irányítástechnikai gépátszerelések</p>	<p>Az irányítástechnikai gépek felépítése Az irányítástechnikai gépek biztonságtechnikája Az irányítástechnikai gépszerelések és gépátszerelések jellemző munkakörnyezete Az alkalmazott eszközök, anyagok, szerszámok, műszerek A szerelés dokumentációi A berendezés dokumentációjának értelmezése, az irányítástechnikai elemek beazonosítása A részegységek le- és felszerelésének feltételei A részegységek le- és felszerelésének lépései A helyes szerelési sorrend Résztesztek elvégzése A gyártóbázison történő villamos szerelés A terepi üzembehelyezés Az ellenőrzés lépései Az üzembe helyezés feltételei Funkcionális tesztek Az üzembe helyezés dokumentációs rendszere</p>	<p>Instrukció alapján részben önállóan</p>		<p>Használja a vállalat belső informatikai rendszerét. Tevékenységéről elektronikus munkaplót vezet, a munkát készre jelenti.</p>
---	---	--	--	---

Gyakorlat (108 óra / heti 3 óra)

Készségek, képességek	Lexikális tudás (ismeretek)	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
<p>Irányítástechnikai berendezésben mechanikus végálláskapcsolót kapacitív közelítés-kapcsolóra cserél.</p>	<p>Ismeri a szenzorok kiválasztási szempontjait.</p>	<p>Teljesen önállóan</p>	<p>A gyakorlati feladatok elvégzéséhez a megfelelő szerszámokat használja. A műszerek szakszerű alkalmazásával</p>	<p>Használja a vállalat belső informatikai rendszerét.</p>

Válogatóberendezés átszerelésekor optikai érzékelőt szerel be és kalibrál.	Ismeri a szenzorok kiválasztási szempontjait.	Teljesen önállóan	precízen kezeli a dokumentációs rendszert. Munkáját a vonatkozó bale-set- és munkavédelmi szabályok szem előtt tartásával végzi.	Virtuális mérőmű-szert alkalmaz, elektronikus mérési környezetet használ.
Adagolóberendezés tévesen működő kapacitív érzékelő-jét beazonosítja, kiszerelem, takarítja.	Ismeri a szenzorok kiválasztási szempontjait.	Teljesen önállóan		
Léptetőmotoros továbbítóban elvégzi a fogazott szíj előfeszítését.	Ismeri a mozgásátalakítók felépítését.	Teljesen önállóan		Dokumentációs rendszerben megkezelem a beazonosított szíjtípus paramétereit.
Átszerelt fóliázó berendezésen funkcionális résztesztet hajt végre.	Ismeri a szerelés dokumentációit, a részteszt elvégzésének feltételeit.	Instrukció alapján részben önállóan		
Gyártóbázison fluidtechnikai aktuátort szerel.	Ismeri a beavatkozók szerelési módját.	Instrukció alapján részben önállóan		Tevékenységéről elektronikus munkanyomlevelet vezet, a munkát készre jelel.

04. **ELEKTRONIKA ÉS ELEKTROTECHNIKA** ágazathoz tartozó **5 0714 04 01**
Automatikai technikus

Az **Autóipar szakmairány** tanulási terület

Folyamatirányítás tantárgy helyi tanterve

Összes óraszám:108 óra (heti 3 óra) 62 óra Gyakorlat (62 óra / heti 2 óra)

Témakörök:

	9.		10.		11.		12.		13.	
	e	gy	e	gy	e	gy	e	gy	e	gy
PLC-alapismeretek							36	0	0	0
PLC-programozás							0	72	0	0
Ipari vezérlések kiépítése							0	0	0	62

12. évfolyam - Elmélet (36 óra / heti 1 óra)

Készségek, képességek	Lexikális tudás (ismeretek)	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Feltelepíti a vezérlőberendezés fejlesztői környezetét a számítógépre.	Ismeri a jogtisztá IDE telepítésének feltételeit és módját.	Teljesen önállóan	Munkája során betartja az adatbiztonságra vonatkozó rendelkezéseket. Önállóan felméri a feladathoz szükséges be-, illetve kimeneti jeleket.	Online szoftvert tölt le, telepít, aktivál.

12. évfolyam - Gyakorlat (72 óra / heti 2 óra)

Készségek, képességek	Lexikális tudás (ismeretek)	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák

PLC-programot ír.	Ismeri a PLC-programozási módokat.	Teljesen önállóan	Munkája során betartja az adatbiztonságra vonatkozó rendelkezéseket. Önállóan felméri a feladathoz szükséges be-, illetve kimeneti jeleket.	Fejlesztői környezetet használ, beállít, felparaméterez, projektet hoz létre.
-------------------	------------------------------------	-------------------	--	---

13. évfolyam - Gyakorlat (62 óra / heti 2 óra)

Készségek, képességek	Lexikális tudás (ismeretek)	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
A PLC működését távfelügyelet mellett monitorozza.	Ismeri a PLC memóriakiosztását, a távoli bejelentkezés lépéseit.	Instrukció alapján részben önállóan	Törekszik a balesetmentes munkavégzésre.	Hálózati interfész-beállításokat végez.

04. ELEKTRONIKA ÉS ELEKTROTECHNIKA ágazathoz tartozó
5 0714 04 01 Automatikai technikus SZAKMÁHOZ

Az **Ipari folyamatok automatizálása** tanulási terület

Automatizált gyártás gépei tantárgy helyi tanterve

Összes óraszám: 93 óra (heti 3 óra)

Témakörök:

	9.		10.		11.		12.		13.	
	e	gy	e	gy	e	gy	e	gy	e	gy
Robottechnika									15,5	46,5
Robotok programozása										31

Elmélet (15,5óra / heti 0,5 óra)

Készségek, képességek	Ismeretek	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedés-módok, attitűdök	Általános és szak-mához kötődő digitális kompetenciák
Ipari robotok üzembehelyezésében közreműködik	Ismeri a gépek üzembehelyezési lépéseit.	Instrukció alapján részben önállóan	Felelősségteljesen előkészíti a szükséges dokumentumokat. Törekszik a balesetmentes munkavégzésre. Csoportban tud dolgozni. Munkáját dokumentálja. Kiválasztja a munkához szükséges megfelelő szerszámokat, eszközöket.	Digitális tartalmak keresése, böngészése, szűrése, felhasználása és rendszerezése

Gyakorlat (77,5óra / heti 2,5 óra)

Készségek, képességek	Ismeretek	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedés-módok	Általános és szak-mához kötődő
------------------------------	------------------	--	--------------------------------	---------------------------------------

			módok, attitűdök	digitális kompetenciák
Részt vesz ipari robot beállításában.	Ismeri a gépek üzembehelyezé- sének lépéseit.	Instrukció alapján részben önállóan	Felelősségteljes en előkészíti a szükséges dokumentumokat. Törekszik a bal- esetmentes munka- végzésre. Csapatban tud dol- gozni. Munkáját dokumen- tálja. Kiválasztja a mun- kához szükséges megfelelő szerszá- mokat, eszközöket.	Digitális tartalmak keresése, böngészé- se, szűrése, felhasználása és rendszerezése
Egyszerű alkatrész pozicionálásához kollaboratív robot betanítását végzi. Pick and Place feladathoz mozgás-pályát tervez és programoz	Ismeri a robotok programozásának módját. Ismeri a kollabora- tív robotok programozásának módját.	Teljesen önállóan Teljesen önállóan		Digitális tartalmak keresése, böngészé- se, szűrése, felhasználása és rendszerezése
A robotot alaphelyzetbe állítja.	Ismeri a robotok koordináta- rendszereit.	Teljesen önállóan		

04. ELEKTRONIKA ÉS ELEKTROTECHNIKA
 ágazathoz tartozó
 5 0714 04 01
 AUTOMATIKAI TECHNIKUS
 SZAKMÁHOZ

Ipari folyamatok automatizálása tanulási terület

Informatika az iparban **tantárgy helyi tanterve**

Összes óraszám: 13. évfolyam 62 (heti 2 óra)

Témakörök:

	9.		10.		11.		12.		13.	
	e	gy	e	gy	e	gy	e	gy	e	gy
Hálózati ismeretek										62

Készségek, képességek	Lexikális tudás (ismeretek)	Önállóság és felelősség mértéke	Elvart viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Réz alapú kábelek és csatlakozók ismerete, a csavart érpáras kábellel végzett szerelési munka, valamint kábelvezetés végrehajtása	Ismeri a hálózatok kiépítésének fizikai eszközfeltételeit. Képes a fizikai topológia szerinti terv kivitelezésére	Teljesen önállóan		Az összeköttetést műszeres és számítógépes ellenőrzésnek veti alá.
LAN követelmények szerint IP-címzési sémát tervez, alhálózatot alakít ki	Ismeri az IPv4 címzés tulajdonságait, szabályait, tudja értelmezni a hálózati címfordítást (NAT) és annak szükségességét	Teljesen önállóan	Törekszik a hálózati kommunikáció legoptimálisabb megvalósítására Szem előtt tartja az IT-biztonsági elő-írásokat.	Az IP címzés kialakításához táblázatkezelő szoftvert, vagy alhálózat kalkulátor alkalmazást
Meglévő vezetékes hálózatba új állomást kapcsol, az IP-címet DHCP kiszolgáló beállításával, vagy statikusan biztosítja.	Ismeri a hálózati kliensek IP-cím beszerzésének lehetőségeit, képes DHCP szolgáltatás beállítására (SOHO), IP címzés ellenőrzésére	Teljesen önállóan		Hálózati kapcsolatok IP beállításainak elérése (operációs rendszer, böngésző program)

OSI hálózati rétegmodell szerint képes értelmezni az egyes protokollok egymásra épülését	Egyes kommunikációs szabályok, protokollok ismeretének birtokában képes a helyi és távoli eszközök elérhetőségének feltételeit meghatározni	Teljesen önállóan		Hálózati forgalom szoftveres monitorozása
Logikai topológia alapján 12 munkaálomásos számítógépes hálózat kialakításához forgalomirányítót, és kapcsolót konfigurál.	Ismeri a forgalomirányítók és kapcsolók alapvető konfigurációs beállításait, képes a hálózati hozzáférések korlátozására L2 szinten	Teljesen önállóan		Hálózati tervező- és szimulációs szoftvert használ.
Vezeték nélküli hálózatot alakít ki.	Ismeri a vezeték nélküli hálózatok eszközfeltételeit és azok beállításának módját.	Teljesen önállóan		Böngésző program használata

04. ELEKTRONIKA ÉS ELEKTROTECHNIKA ágazathoz tartozó 5 0714 04 01Automatikai technikus

Az Ipari folyamatok automatizálása tanulási terület

Pneumatika tantárgy helyi tanterve

Összes óraszám:108 óra (heti 3 óra) 93 óra (heti 3 óra)

Témakörök:

	9.		10.		11.		12.		13.	
	e	gy	e	gy	e	gy	e	gy	e	gy
Pneumatika							36	36	15	31
Elektropneumatika							18	18	16	31

12. évfolyam Elmélet (54 óra / heti 1,5 óra) 13. évfolyam Elmélet (31 óra / heti 1 óra)

Készségek, képességek	Lexikális tudás (ismeretek)	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Egyszerű számításokat végez a pneumatika területén.	Ismeri a pneumatika fizikai alapmennyiségeit, összefüggéseit, törvényeit.	Teljesen önállóan	Törekszik az igényes dokumentáció elkészítésére. Kritikusan szemléli az internetről letöltött kapcsolásokat. Fontosnak tartja a műhely rendjét és tisztaságát.	
Kapcsolási rajzokat készít és értelmez szabványos jelölések alkalmazásával.	Ismeri az egyszerű pneumatikus alkapcsolásokat.	Teljesen önállóan		Internetről kapcsolásokat tölt le.

12. évfolyam Gyakorlat (54 óra / heti 1,5 óra) 13. évfolyam Gyakorlat (62 óra / heti 2 óra)

Készségek, képességek	Lexikális tudás (ismeretek)	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Egyszerű pneumatikus alkapcsolásokat állít össze.	Ismeri és alkalmazza a pneumatikus építőelemeket.	Instrukció alapján részben önállóan	Törekszik az igényes dokumentáció elkészítésére. Kritikusan	

Kiválasztja a méréshez szükséges műszereket, eszközöket.	Ismeri a pneumatikus rendszerekben használt műszerek jellemzőit és használatának módját.	Instrukció alapján részben önállóan	szemléli az internetről letöltött kapcsolatokat. Fontosnak tartja a műhely rendjét és tisztaságát.	
Mérési tevékenységeket végez a biztonságvédelmi előírások betartásával.	Ismeri a pneumatikus rendszerekben használt műszerek jellemzőit és használatának módját.	Instrukció alapján részben önállóan		Irodai alapszoftvert használ.
Mérési tevékenységeket végez a biztonságvédelmi előírások betartásával	Ismeri és alkalmazza a biztonságvédelmi szabványok előírásait és a mérési módszereket.	Instrukció alapján részben önállóan		Irodai alapszoftvert használ.
Mérési tevékenységét dokumentálja, jegyzőkönyvet készít, az eredményt kiértékeli.	Ismeri a dokumentációkészítés alap-elveit.	Instrukció alapján részben önállóan		
Felismeri a hibás működést az össze-állított pneumatikus berendezéseken.	Ismeri az egyszerű kapcsolások alapvető működését.	Teljesen önállóan		
Kijavítja a feltárt hibás működést.	Ismeri a pneumatikus berendezések hibaelhárításának módszereit.	Teljesen önállóan		

a 04. Elektronika és elektrotechnika
ágazathoz tartozó
5 0714 04 01
Automatikai technikus
Szakmához

Az Autóipari szakmai specializáció megnevezésű tanulási terület

Karbantartás tantárgy helyi tanterve

Összes óraszám:108 óra (heti 3 óra)

Témakörök:

	9.		10.		11.		12.		13.	
	e	gy	e	gy	e	gy	e	gy	e	gy
Hajtástechnikai elemek karbantartása									6	30
Karbantartási ismeretek									6	30
A pneumatikus és hidraulikus rendszerek karbantartása									6	30

Elmélet (18 óra / heti 0,5 óra)

Készségek, képességek	Lexikális tudás (ismeretek)	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Automatikai berendezésen karbantartási tervnek megfelelően vizsgálatot végez.	Ismeri az automatikai rendszerek ellenőrzését.	Teljesen önállóan	Törekszik a megfelelő mérő és vizsgálóeszközök kiválasztására. Munkáját nagy odafigyeléssel végzi, szem előtt tartja a vonatkozó balesetvédelmi szabályzókat	A vállalat információs rendszerében dokumentumot, munkautasítást keres.
Elvégzi a konvejor rendszer felülvizsgálatát.	Ismeri a TPM folyamatát.	Instrukció alapján részben önállóan	Betartja a pneumatikus rendszer	CMMS-rendszert használ.
Karbantartás előtt biztosítja a munkaterületet.	Ismeri a LOTO-eljárásokat.	Teljesen önállóan		Munkájáról elektronikus munkanaplót vezet.

Elvégzi a pneumatikai rendszer karbantartási feladatait.	Ismeri a pneumatikai rendszerek jellemző hibajelenségeit, azok elhárítási módját.	Teljesen önállóan	karbantartási utasításait. Szabálykövető, pontosan és rendszerezetten végzi tevékenységét.	
Karbantartja a hidraulikus berendezéseket.	Ismeri a hibakeresés és javítás lépéseit, a hibajelenségek és ellenőrzésük eljárásait, az ellenőrzési és hibakeresési módszereket, eszközöket.	Teljesen önállóan		
		Teljesen önállóan		

Gyakorlat (90 óra / heti 2.5 óra)

Készségek, képességek	Lexikális tudás (ismeretek)	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Automatikai berendezésen karbantartási tervnek megfelelően vizsgálatot végez.	Ismeri az automatikai rendszerek ellenőrzését.	Teljesen önállóan	Törekszik a megfelelő mérő és vizsgálóeszközök kiválasztására. Munkáját nagy odafigyeléssel végzi, szem előtt tartja a vonatkozó balesetvédelmi szabályzókat Betartja a pneumatikus rendszer karbantartási utasításait. Szabálykövető, pontosan és rendszerezetten végzi tevékenységét.	A vállalat információs rendszerében dokumentumot, munkautasítást keres.
Ellenőrzi a tengelyek futási pontosságát.	ismeri a radiális ütés mérőeszközöket	Teljesen önállóan		
Feltárja a hajtóműben a hibajelenséget.	Ismeri a hibára utaló jeleket.	Instrukció alapján részben önállóan		
Elvégzi a konvektor rendszer felülvizsgálatát.	Ismeri a TPM folyamatát.	Instrukció alapján részben önállóan		CMMS-rendszert használ.
Elvégzi a pneumatikai rendszer karbantartási feladatait.	Ismeri a pneumatikai rendszerek jellemző hibajelenségeit, azok elhárítási módját.	Teljesen önállóan		
Karbantartja a hidraulikus berendezéseket.	Ismeri a hibakeresés és javítás lépéseit, a hibajelenségek és ellenőrzésük eljárásait, az ellenőrzési és hibakeresési módszereket, eszközöket.	Teljesen önállóan		

04. **ELEKTRONIKA ÉS ELEKTROTECHNIKA** ágazathoz tartozó
5 0714 04 01 Automatikai technikus
Autóipari szakmai specializáció tanulási terület

Folyamatirányítás a gyakorlatban tantárgy helyi tanterve

Összes óraszám:93 óra (heti 3 óra)

Témakörök:

	9.		10.		11.		12.		13.	
	e	gy	e	gy	e	gy	e	gy	e	gy
PLC-programozás									12	55
DCS-rendszerek									3,5	22,5

Elmélet (15,5 óra / heti 0,5 óra)

Készségek, képességek	Lexikális tudás (ismeretek)	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
PLC-PLC kapcsolat megvalósításához PLC-programot ír.	Ismeri a PLC-programozási módokat	Teljesen önállóan	Munkája során betartja az adatbiztonságra vonatkozó rendelkezéseket. Önállóan felméri a feladathoz szükséges be-, illetve kimeneti jeleket. Törekszik a balesetmentes munkavégzésre.	Fejlesztői környezetet használ, beállít, felparaméterez, projektet hoz létre.

Gyakorlat (77,5 óra / heti 2,5 óra)

Készségek, képességek	Lexikális tudás (ismeretek)	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák

Feltelepíti a vezérlőberendezés fejlesztői környezetét a számítógépre.	Ismeri a jogtiszt IDE telepítésének feltételeit és módját.	Teljesen önállóan	Munkája során betartja az adatbiztonságra vonatkozó rendelkezéseket. Önállóan felméri a feladathoz szükséges be-, illetve kimeneti jeleket. Törekszik a balesetmentes munkavégzésre.	Online szoftvert tölt le, telepít, aktivál.
PLC működését távfelügyelet mellett monitorozza.	Ismeri a PLC memóriakiosztását, a távoli bejelentkezés lépéseit.	Instrukció alapján részben önállóan		Hálózati interfész-beállításokat végez.
Ipari folyamatot szimbolizáló HMI-felületet kezel.	Ismeri az ember-gép kapcsolatot megvalósító kijelzők grafikus tervezését, az adatok becsatornázását.	Instrukció alapján részben önállóan		Adatokat keres online forrásokból.
Kiépíti az ipari vezérlés biztonsági feltételeit.	Ismeri a biztonsági elemek szerelését.	Instrukció alapján részben önállóan		

04. ELEKTRONIKA ÉS ELEKTROTECHNIKA ágazathoz tartozó 5 0714 04 01
Automatikai technikus

Autóipari szakmai specializáció tanulási terület

Szakmai informatika tantárgy helyi tanterve

Összes óraszám:72 óra (heti 2 óra)

Témakörök:

	9.		10.		11.		12.		13.	
	e	gy	e	gy	e	gy	e	gy	e	gy
Integrált vállalatirányítási rendszerek									2	20
Modern ipari adatkezelés									8	42

Elmélet (10 óra / heti x,x óra)

Készségek, képességek	Lexikális tudás (ismeretek)	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Részt vesz KPI-ok meghatározásában	Ismeri a gyártással kapcsolatos főbb teljesítménymutatókat.	Instrukció alapján részben önállóan	Jogosultságán ak megfelelő szinten lép be a vállalat informatikai rendszerébe. Törekszik a költséghatékony üzemi működés feltételeinek biztosítására. Szem előtt tartja az IT-biztonsági előírásokat.	Shopfloor menedzsmentszoftvert használ.

Gyakorlat (62 óra / heti 2 óra)

Készségek, képességek	Lexikális tudás (ismeretek)	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Kivételezi a raktár-ból az aktuális feladatához szükséges alkatrészeket.	Ismeri az anyagrendelési, kivételezési folyamatokat.	Teljesen önállóan	Jogosultságán ak megfelelő szinten lép be a vállalat informatikai rendszerébe. Törekszik a költséghatékony üzemi működés feltételeinek biztosítására. Szem előtt tartja az IT-biztonsági előírásokat.	Vállalatirányítási rendszert használ.
A feladatához tartozó hibajegy alapján további feladatot lát el.	Ismeri a vállalatirányítási rendszereket	Teljesen önállóan		Vállalatirányítási rendszert használ.
Megrendeli a gyártáshoz kapcsolódó anyagokat.	Ismeri a gyártási, raktározási folyamatokat.	Instrukció alapján részben önállóan		Vállalatirányítási ERP-, MES-rendszert használ.
QR-kódokat olvas be.	Ismeri az I4.0 területeit.	Teljesen önállóan		Felhőadatbázisokat ér el.

04. ELEKTRONIKA ÉS ELEKTROTECHNIKA ágazathoz tartozó
5 0714 04 01Automatikai technikus
Az Autóipari szakmai specializáció tanulási terület

Hidraulika tantárgy helyi tanterve

Összes óraszám:62 óra (heti 2 óra)

Témakörök:

	9.		10.		11.		12.		13.	
	e	gy	e	gy	e	gy	e	gy	e	gy
Hidraulika									31	31

13. évfolyam Elmélet (31 óra / heti 1 óra)

Készségek, képességek	Lexikális tudás (ismeretek)	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Egyszerű számításokat végez a hidraulika területén.	Ismeri a hidraulika fizikai alapparamétereit, összefüggéseit, törvényeit.	Teljesen önállóan	Törekszik az igényes dokumentáció elkészítésére. Kritikusan szemléli az internetről letöltött kapcsolásokat. fontosnak tartja a műhely rendjét és tisztaságát.	
Kapcsolási rajzokat készít és értelmez szabványos jelölések alkalmazásával.	Ismeri az egyszerű hidraulikus alapkötéseket.	Teljesen önállóan		Internetről kapcsolásokat tölt le.

13. évfolyam Gyakorlat (31 óra / heti 1 óra)

Készségek, képességek	Lexikális tudás (ismeretek)	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Egyszerű hidraulikus alapkötéseket állít össze.	Ismeri és alkalmazza a hidraulikus építőelemeket.	Instrukció alapján részben önállóan	Törekszik az igényes dokumentáció elkészítésére. Kritikusan	

Kiválasztja a méréshez szükséges műszereket, eszközöket.	Ismeri a hidraulikus rendszerekben használt műszerek jellemzőit és használatának módját.	Instrukció alapján részben önállóan	szemléli az internetről letöltött kapcsolatokat. fontosnak tartja a műhely rendjét és tisztaságát.	
Mérési tevékenységeket végez a biztonságvédelmi előírások betartásával.	Ismeri a hidraulikus rendszerekben használt műszerek jellemzőit és használatának módját.	Instrukció alapján részben önállóan		Irodai alapszoftvert használ.
Mérési tevékenységeket végez a biztonságvédelmi előírások betartásával.	Ismeri és alkalmazza a biztonságvédelmi szabványok előírásait és a mérési módszereket.	Instrukció alapján részben önállóan		Irodai alapszoftvert használ.
Mérési tevékenységét dokumentálja, jegyzőkönyvet készít, az eredményt kiértékeli.	Ismeri a dokumentációkészítés alapelveit.	Instrukció alapján részben önállóan		
Felismeri a hibás működést az össze-állított hidraulikus berendezéseken.	Ismeri az egyszerű kapcsolások alapvető működését.	Teljesen önállóan		
Kijavítja a feltárt hibás működést.	Ismeri a hidraulikus berendezések hibaelhárításának módszereit.	Teljesen önállóan		

5.5. Elektronikai technikus képzés helyi tanterve

04. Elektronika és elektrotechnikaághoz tartozó 5 0714 04 03
Elektronikai technikus
SZAKMÁHOZ

Munkavállalói ismeretek tantárgy helyi tanterve

Összes óraszám: 18 óra (heti 0,5 óra)

Témakörök:

	9.		10.		11.		12.		13.	
	e	gy	e	gy	e	gy	e	gy	e	gy
Álláskeresés			5							
Munkajogi alapismeretek			5							
Munkaviszony létesítése			5							
Munkanélküliség			3							

Elmélet (18 óra / heti 0,5 óra)

Készségek, képességek	Ismeretek	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Megfogalmazza saját karriercéljait.	Ismeri saját személyisége jellemvonásait, annak pozitívumait.	Teljesen önállóan	Önismerete alapján törekszik céljai reális megfogalmazására	
Szakképzési munkaviszonyt létesít.	Ismeri a munkaszerződés tartalmi és formai követelményeit.	Instrukció alapján részben önállóan	a. Megjelenésében igényes, viselkedésében visszafogott.	
Felismeri, megnevezi és leírja az álláskeresés módszereit.	Ismeri a formális és informális álláskeresési technikákat.	Teljesen önállóan	Elkötelezett a szabályos foglalkoztatás mellett. Törekszik a saját	Internetes álláskeresési portálokra információkat keres, rendszerez.

04. Elektronika és elektrotechnikaágazathoz tartozó 5 0714 04 03
Elektronikai technikus
SZAKMÁHOZ

Munkavállalói idegen nyelv tantárgy helyi tanterve

Összes óraszám: 62óra (heti 2 óra)

Témakörök:

	9.		10.		11.		12.		13.	
	e	gy	e	gy	e	gy	e	gy	e	gy
Az álláskeresés lépései, álláshirdetések									11	
Önéletrajz és motivációs levél									20	
„Small talk” – általános társalgás									11	
Állásinterjú									20	

Elmélet (óra / heti 2 óra)

Készségek, képességek	Ismeretek	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Internetes álláskereső oldalakon és egyéb fórumokon (újsághirdetések, szaklapok, szakmai kiadványok stb.) álláshirdetéseket keres. Az álláskereséshez használja a kapcsolati tőkéjét.	Ismeri az álláskeresést segítő fórumokat, álláshirdetéseket tartalmazó forrásokat, állásokat hirdető vagy álláskeresésben segítő szervezeteket, munkaközvetítő ügynökségeket.	Teljesen önállóan	Törekszik kompetenciáinak reális megfogalmazására, erősségeinek hangsúlyozására idegen nyelven. Nyitott szakmai és személyes kompetenciáinak fejlesztésére.	Hatékonyan tudja álláskereséshez használni az internetes böngészőket és álláskereső portálokat, és ezek segítségével képes szakmájának, végzettségének, képességeinek
A tartalmi és formai követelményeknek megfelelő önéletrajzot fogalmaz.	Ismeri az önéletrajz típusait, azok tartalmi és formai követelményeit.	Teljesen önállóan	Törekszik receptív és produktív készségeit idegen nyelven fejleszteni (olvasott és hallott szöveg értése, íráskészség, valamint beszédprodukción). Szakmája iránt	Ki tud tölteni önéletrajzsablonokat, pl. Europass CV-sablon, vagy szövegszerkesztő program segítségével létre tud hozni az adott önéletrajztípusoknak
A tartalmi és formai követelményeknek megfelelő motivációs levelet ír, melyet a megpályázandó állásajánlatához	Ismeri a motivációs levél tartalmi és formai követelményét, felépítését, valamint tipikus szófordulatait az adott idegen nyelv	Teljesen önállóan	elkötelezett. Megjelenése visszafogott, helyzethez illő. Viselkedésében törekszik az adott helyzetnek megfelelni.	Szövegszerkesztő program segítségével meg tud írni egy önéletrajzot, figyelembe véve a formai szabályokat.

<p>Kitölti, és a munkaadóhoz eljuttatja a szükséges nyomtatványokat és dokumentumokat az álláskeresés folyamatának figyelembevételével.</p>	<p>Ismeri az álláskeresés folyamatát.</p>	<p>Teljesen önállóan</p>	<p>Digitális formanyomtatványok kitöltése, szövegek formai követelményeknek megfelelő létrehozása, e-mailek küldése és fogadása, csatolmá-</p>
<p>Felkészül az állásinterjúra a megpályázni kívánt állásnak megfelelően, a céljait szem előtt tartva kommunikál az interjú során.</p>	<p>Ismeri az állásinterjú menetét, tisztában van a lehetséges kérdésekkel. Az adott szituáció megvalósításához megfelelő szókincs- és nyelvtani</p>	<p>Teljesen önállóan</p>	<p>A megpályázni kívánt állással kapcsolatban képes az internetről információt szerezni.</p>

04. Elektronika és elektrotechnika ágazathoz tartozó
5 0714 04 03 Elektronikai technikus szakmához
Műszaki alapozás tanulási terület

Villamos alapismeretek tantárgy helyi tanterve

Összes óraszám: 9. évfolyam 108 óra (heti 3 óra)

10. évfolyam 180 óra (heti 5 óra)

Témakörök:

	9.		10.		11.		12.		13.	
	e	gy	e	gy	e	gy	e	gy	e	gy
Villamos áramkör	18	18	27	27						
Villamos áramkör ábrázolása	18									
Villamos áramkör kialakítása	0	36								
Villamos biztonságtechnika	18		9	9						
Villamos áramkörök mérése, dokumentálása			54	54						

Elmélet 9. évfolyam 54 óra (heti 1,5 óra)

Elmélet 10. évfolyam 90 óra (heti 2,5 óra)

Készségek, képességek	Lexikális tudás (ismeretek)	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Egyszerű számításonkat végez a villamos alapmennyiségek között.	Ismeri az egyszerű áramkör villamos alapmennyiségeit, összefüggéseit, törvényeit.	Teljesen önállóan	Törekszik az igényesen elkészített dokumentáció megalkotására.	
Kiválasztja a feladat megoldására alkalmas eszközöket az alkatrészeken található jelölések és a katalógusadatok alapján.	Ismeri az egyszerű áramkör felépítését, anyagait, eszközeit.	Instrukció alapján részben önállóan	Kritikusan szemléli az internetről letöltött kapcsolásokat.	Online katalógust használ.
Adott feladathoz kapcsolási rajzokat készít és értelmez, szabványos jelölések alkalmazásával.	Ismeri az egyszerű világítási áramköröket.	Teljesen önállóan	Fontosnak tartja a mérőhely rendjét és tisztaságát.	Az internetről kapcsolásokat tölt le.

Gyakorlat 9. évfolyam 54 óra (heti 1,5 óra)

Gyakorlat 10. évfolyam 90 óra (heti 2,5 óra)

Készségek, képességek	Lexikális tudás (ismeretek)	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Kiválasztja a méréshez szüksége műszereket.	Ismeri a villamos műszerek jellemzőit és használatuk módját.	Instrukció alapján részben önállóan	Törekszik az igényesen elkészített dokumentáció megalkotására. Kritikusan szemléli az internetről letöltött kapcsolásokat. Fontosnak tartja a mérőhely rendjét és tisztaságát.	
Mérési tevékenységeket végez a biztonságvédelmi előírások betartásával.	Ismeri a biztonságvédelmi szabványok előírásait és a mérési módszereket.	Instrukció alapján részben önállóan		
Mérési tevékenységét dokumentálja, jegyzőkönyvet készít, az eredményt kiértékeli.	Ismeri a dokumentációkészítés alapelveit.	Teljesen önállóan		Irodai alapszoftvert használ.
Felismeri a hiba- és túláramvédelmi eszközök jelzéseit.	Ismeri az egyszerű áramkörök alapvető védelmeit, azok eszközeit.	Teljesen önállóan		

04. Elektronika és elektrotechnika ágazathoz tartozó 5 0714 04 03

Elektronikai technikus

A Műszaki alapoás tanulási terület

Gépészeti alapismeretek tantárgy helyi tanterve

Összes óraszám:144 óra (heti 4 óra) 126 óra (heti 3,5 óra)

Témakörök:

	9.		10.		11.		12.		13.	
	e	gy	e	gy	e	gy	e	gy	e	gy
Munkabiztonság, tűz- és környezetvédelem	18									
Műszaki rajz alapjai	36		36							
Anyag- és gyártásismeret	18									
Fémipari alapmegmunkálások		72								
Projektmunka				90						

9. évfolyam Elmélet (72 óra / heti 2 óra) 10. évfolyam Elmélet (36 óra / heti 1 óra)

Készségek, képességek	Lexikális tudás (ismeretek)	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Értelmezi és ismerteti a műszaki dokumentációk (alkat-részrajz, összeállítási rajz, darabjegyzék stb.) információtartalmát, az alkatrész(ek) felépítését, előírásait és funkcióját.	Ismeri a géprajzi szabályokat, előírásokat. Ismeri a műszaki rajzok tartalmi követelményeit.	Teljesen önállóan	Törekszik a pontos munkavégzésre, munkahelyi környezetének rendben tartására. Dokumentációk készítésekor törekszik a tiszta munkára. Az eszközök, berendezések használatakor szakszerűen	Digitalizált vagy digitális formátumú rajzok elemzése

Szabadkézi felvételi vázlatot készít egy-szerű alkatrészekről.	Ismeri a vetületi és metszeti ábrázolás szabályait, a vonal-vastagságok és vonaltípusok alkalmazását.	Teljesen önállóan	és körültekintően jár el. Törekszik a munkavédelmi előírások maradéktalan betartására.	
Megtervezi az alkatrész gyártásának munkafázisait, és azok sorrendjét.	Ismeri az alapanyagokat, segédanyagokat, a megmunkálási eljárásokat.	Instrukció alapján részben önállóan		
Betartja a munkabiztonsági és környezetvédelmi szabályokat.	Tudja a munkakörnyezetére vonatkozó munkabiztonsági és környezetvédelmi szabályokat.	Instrukció alapján részben önállóan		

9. évfolyam Gyakorlat (72 óra / heti 2 óra) 10. évfolyam Gyakorlat (90 óra / heti 2,5 óra)

Készségek, képességek	Lexikális tudás (ismeretek)	Önállóság és felelősség mértéke	Elvart viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Alkatrészarajz alapján a szükséges eszközökkel elvégzi az előrajzolást.	Ismeri az előrajzolás eszközeit, mód-szereit.	Teljesen önállóan	Törekszik a pontos munkavégzésre, munkahelyi környezetének rendben tartására. Dokumentációk készítésekor törekszik a tiszta munkára. Az eszközök, be-rendezések használatakor szakszerűen és körültekintően jár el. Törekszik a munkavédelmi előírások maradéktalan betartására.	
A megadott pontossággal elvégzi a darabolást.	Ismeri a darabolás eszközeit és technológiáját.	Instrukció alapján részben önállóan		Információszerzés online forrásokból
Elvégzi az alkatrész elkészítéséhez szükséges lemezalakításokat.	Ismeri az egyszerű lemezalakítási technológiákat.	Instrukció alapján részben önállóan		Információszerzés online forrásokból
A dokumentáció alapján forgácsolást végez.	Ismeri a kézi és kigépes forgácsoló megmunkálások eljárásait. Ismeri a furatmegmunkálás egyszerű technológiáit.	Instrukció alapján részben önállóan		Információszerzés online forrásokból

Létrehozza az összeállításhoz szükséges kötések.	Ismeri a kötések létrehozásának eszközeit, tudja a kötések kialakításának, létrehozásának technológiáját.	Instrukció alapján részben önállóan		Információszerzés online forrásokból
Az alkatrész mű-szaki előírásai alapján a kiválasztott eszközökkel mér, ellenőriz és dokumentálva minősíti az alkatrészt.	Ismeri a mérőeszközök alkalmazási területeit, fontosabb metrológiai jellemzőit. Ismeri a geometriai mérés és ellenőrzés egyszerű módjait. Tudja a minősítés szerepét és lényegét.	Teljesen önállóan		Digitális dokumentáció készítése

04. Elektronika és elektrotechnika ágazathoz tartozó 5 0714 04 03 **Elektronikai technikus**

Az **elektronika alapjai** tanulási terület

Analóg áramkörök tantárgy helyi tanterve

Összes óraszám:162 óra (heti 4,5 óra)

Témakörök:

	9.		10.		11.		12.		13.	
	e	gy	e	gy	e	gy	e	gy	e	gy
Analóg áramköri rendszerek és jelek					18					
Félvezető alkatrészek					18					
Alapfeladatok megvalósítása					18					
Erősítőtechnika					18					
Négypólusok jellemzőinek mérése						18				
Félvezető diódák működésvizsgálata és alkalmazásai						18				
Erősítők építése és mérése						54				

Elmélet (72 óra / heti 2 óra)

Készségek, képességek	Lexikális tudás (ismeretek)	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Meghatározza egy tetszőleges hálózat Thevenin-, Norton-, helyettesítőképét. Tetszőleges hálózat esetén meghatározza, az impedancia-, admittancia-, hibrid-, és inverzhibrid négypólus-paraméteres helyettesítőképek elemeit.	Ismeri a kétpólusok Thevenin-, és Norton helyettesítőkép, az impedancia-, admittancia-, hibrid-, és inverzhibrid négypólusparaméteres helyettesítőképek elemeinek mérési és számítási módjait.	Teljesen önállóan	Igényes munkájának tartalmi és formai követelményeire. Bemutatójában, magyarázatában figyelembe veszi a hallgató igényeit, elvárásait. Feladatát körültekintően, felelősségteljesen végzi, betartva a	

Bemutatja az alapfeladatokat megvalósító áramkörök gyakorlati alkalmazásait	Ismeri az alapfeladatokat megvalósító áramkörök felépítését, működésük jellemzőit.	Teljesen önállóan	biztonságos munkavégzés szabályait. A dokumentáció készítésénél törekszik arra, hogy a dokumentum világos, és szabatos, valamint az ismertetett folyamat reprodukálható legyen.	
Ismerteti a kis-, és nagyfrekvenciás működés paramétereit: bemeneti-, kimeneti ellenállás, erősítés, torzítás, átviteli karakterisztika, fázishelyzet, sávzélesség.	Ismeri az erősítők fizikai jellemzőit.	Teljesen önállóan		
Felrajzolja a KE és a KS kapcsolásokat, bemutatja működésüket, meghatározza a munkapontbeállító elemek értékét, kiszámolja az erősítést.	Ismeri a bipoláris és az unipoláris tranzisztorok felépítését, működését, váltakozóáramú kisfrekvenciás helyettesítőképét, munkapont beállítási lehetőségeit.	Teljesen önállóan		
Azonosítja a szélessávú és a nagyjelű erősítők elemeit és bemutatja működésük elveit.	Érti az erősítők frekvenciakompemzálásának jelentőségét, a nagyjelű erősítők megvalósításának nehézségeit.	Teljesen önállóan		
Meghatározza az invertáló, nem-invertáló, összeadó és kivonó áramkörök elemeit, erősítését.	Érti az integrált műveleti erősítő blokk-sémáját, megnevezi jellemző paramétereit. Ismeri a műveleti erősítős alapkapcsolásokat.	Teljesen önállóan		

Gyakorlat (90 óra / heti 2,5 óra)

Készségek, képességek	Lexikális tudás (ismeretek)	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Szoftveres áramköri szimulációkat, oszcilloszkópos mérést végez. Mérési utasítást készít.	Rendelkezik az elektronikus áramkörök vizsgálatához szükséges műszer és szoftver ismerettel.	Instrukció alapján részben önállóan	Igényes munkájának tartalmi és formai követelményeire. Bemutatójában, magyarázatában figyelembe veszi a	Ismeri és használja az áramköri szimulációs szoftvereket. Irodai szoftvereket használ a dokumentáció elkészítéséhez.

Áramköröket épít, beüzemel; a fizikai paramétereket méréssel ellenőrzi. Hibát keres.	Ismeri a szimulációs és valóságos áramkörök építésének lehetőségeit, fogásait. Felismeri a mérendő áramkör elvi felépítését, érti a működését.	Teljesen önállóan	hallgató igényeit, elvárásait. Feladatát körültekintően, felelősségteljesen végzi, betartva a biztonságos munkavégzés szabályait.	Online katalógusokat használ
Alkalmazza a vonatkozó munkavédelmi előírásokat	Ismeri a vonatkozó munkavédelmi előírásokat.	Teljesen önállóan		Ismeri a vonatkozó munkavédelmi előírásokat.
Bekapcsolódik a mérőcsoport munkájába.	Rendelkezik csoportmunkára vonatkozó ismeretekkel. Azonosítja a konfliktusforrásokat, rendelkezik a megoldásukhoz szükséges konfliktuskezelő eszközökkel.	Teljesen önállóan	A dokumentáció készítésénél törekszik arra, hogy a dokumentum világos, és szabatos, valamint az ismertetett folyamat reprodukálható legyen.	

04. Elektronika és elektrotechnika ágazathoz tartozó 5 0714 04 05 **Ipari informatikai technikus**

Az **elektronika alapjai** tanulási terület

Elektrotechnika tantárgy helyi tanterve

Összes óraszám:90 óra (heti 2,5 óra)

Témakörök:

	9.		10.		11.		12.		13.	
	e	gy	e	gy	e	gy	e	gy	e	gy
Aktív és passzív hálózatok						30				
Villamos erőter, kondenzátor						6				
Mágneses tér						10				
Váltakozó áramú hálózatok						34				
Többfázisú hálózatok						10				

Gyakorlat (90 óra / heti 2,5 óra)

Készségek, képességek	Lexikális tudás (ismeretek)	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Dokumentáció alapján képes elvégezni egyszerű és összetett áramkörök jellemzőinek mérését és számításait	Ismeri az egyenáramú áramkörök alaptörvényeit	Teljesen önállóan	Törekszik az igényes, és pontos munkavégzésre. Tevékenysége során fontosnak tartja a villamos biztonságtechnikai előírások betartását, és betartatását. Munkáját igyekszik jól áttekinthetően dokumentálni.	Irodai szoftverek alkalmazásával képes az általa végzett mérési feladatokat dokumentálni
Alkalmazza az összetett hálózatok egyszerűsítési szabályait	Ismeri az összetett hálózatok egyszerűsítési szabályait, ellenállás és kondenzátor hálózatokra. Ismeri a Thevenin és Norton tételt	Teljesen önállóan		
Alkalmazza a villamos és mágneses tér hatásait elektrotechnikai berendezések működésénél.	Ismeri a villamos és a mágneses tér hatásait.	Teljesen önállóan		

<p>Dokumentáció alapján képes többfázisú hálózatok villamos jellemzőit, feszültségeit, áramait mérni</p>	<p>Ismeri a fázis és vonali mennyiségek jellemzőit csillag és háromszög kapcsolás esetén. Ismeri a szimmetrikus és aszimmetrikus terhelés fogalmát</p>	<p>Teljesen önállóan</p>		
--	--	--------------------------	--	--

04. Elektronika és elektrotechnika ágazathoz tartozó 5 0714 04 03 **Elektronikai technikus**

Az **elektronika alapjai** tanulási terület

Digitális áramkörök tantárgy helyi tanterve

Összes óraszám:90 óra (heti 2,5 óra)

Témakörök:

	9.		10.		11.		12.		13.	
	e	gy	e	gy	e	gy	e	gy	e	gy
A digitális technika alapfogalmai, vizsgálati módszerei, alapáramkörei.						9				
Gyakorlati kódolások						9				
Logikai függvények és egyszerűsítésük.						36				
Kombinációs hálózatok vizsgálata						36				

Gyakorlat (54 óra / heti 1,5 óra)

Készségek, képességek	Lexikális tudás (ismeretek)	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmó-dok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Analóg és digitális jeleket különböző számrendszerek-be átszámol	Ismeri az analóg és digitális jelek közti kapcsolatot, átváltásokat tud végezni tízes, kettes és tizenhatos számrendszerek között.	Teljesen önállóan	Törekszik a megfelelő mérőeszköz kiválasztására, a mérés körülményeinek biztosítására. Betartja a vonatkozó munkavédelmi előírásokat. Alkalmazza a vonatkozó szabványokat. Törekszik a szakszerű és balesetmentes munkavégzésre.	Digitális oktatási anyagokat használ.
A gyakorlatban előforduló kódokat felismeri, 8 biten átszámításokat tud végezni.	Ismer különböző kódolási módszereket és alkalmazásuk területeit. Ismeri a gyakorlatban előforduló kódolási típusokat.	Instrukció alapján részben önállóan		Felkutatja a szükséges információkat az interneten.
Négy változós logikai feladatokat, tud egyszerűsíteni, realizálni NAND és NOR kapukkal.	Ismeri a logikai alpműveleteket (AND, OR, NAND, NOR, XOR, XNOR, NOT), Boole algebra azonosságait, négyváltozós függvényeket tud egyszerűsíteni.	Teljesen önállóan		Elektronikus mérési jegyzőkönyvet készít.

Funkcionális kombinációs hálózatokat felismer, bemér.	Funkcionális kombinációs hálózatok alkalmazásának ismerete.	Instrukció alapján részben önállóan		
---	---	-------------------------------------	--	--

04. Elektronika és elektrotechnika ágazathoz tartozó 5 0714 04 03 **Elektronikai technikus**

A Számítógép az elektronikában tanulási terület

A programozás alapjai tantárgy helyi tanterve

Összes óraszám:72 óra (heti 2 óra)

Témakörök:

	9.		10.		11.		12.		13.	
	e	gy	e	gy	e	gy	e	gy	e	gy
Bevezetés a programozásba								30		
Programozási nyelvek								1		
Változók használata								3		
Adatkezelés								4		
A programkészítés lépései								4		
Vezérlési szerkezetek használata								6		
Fájlkezelés								4		
Függvények kezelése								6		
Projektfeladat								14		

Az elméleti tartalom oktatása a gyakorlati óra keretén belül kerül megvalósításra. A képzés órakeretének 100%-át számítógéptermi környezetben kell lebonyolítani.

Gyakorlat (72 óra / heti 2 óra)

Készségek, képességek	Lexikális tudás (ismeretek)	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Alapszintű kódolást végez segítő weboldalak segítségével	Ismeri a kódoláshoz használható információkat tartalmazó weboldalak elérhetőségét, kezelését	Instrukció alapján részben önállóan	Nyitott a megoldandó programozási feladatok megértésére, motivált annak sikeres megoldásában	Internetes kódolást segítő weboldalak keresése, használata
Alapszintű kódolást végez segítő eszközök használatával.	Ismeri a vizuális programozás kellékeit.	Instrukció alapján részben önállóan		Fejlesztői környezet használata, súgó és példamegoldások használata

Fejlesztői környezetet feltelepít.	Ismeri a programtelepítés lépéseit és feltételeit.	Teljesen önállóan		Szoftver beszerzése (legálisan), telepítés operációs rendszerhez
Alapszintű programokat tervez, kódol.	Ismeri a programtervezés és kódolás lépéseit. Ismeri az adott programozási nyelv adatkezelési, vezérlési, fájlkezelési, függvénykezelési, fájlkezelési lehetőségeit.	Instrukció alapján részben önállóan		Program leírásokat készítése, programozási nyelv és környezet választása és használata
Program működését ellenőrzi, teszteléseket végez, hibát keres és javít.	Ismeri a hibaüzeneteket, a hibakeresési módszereket.	Instrukció alapján részben önállóan		
Felhasználói és fejlesztői program dokumentációt készít.	Ismeri a program dokumentációk tartalmi és formai követelményeit.	Teljesen önállóan		Irodai szoftverek használata

04. Elektronika és elektrotechnikaágazathoz tartozó 5 0714 04 03
ELEKTRONIKAI TECHNIKUS SZAKMÁHOZ
Számítógép az elektronikában megnevezésű tanulási terület

Számítógépes szimuláció tantárgy helyi tanterve

Összes óraszám: 12. évfolyam 90 óra (heti 2,5 óra)

Témakörök:

	9.		10.		11.		12.		13.	
	e	gy	e	gy	e	gy	e	gy	e	gy
Áramköri rajzokat készít.								10		
Áramköri szimulációkat futtat.								10		
NYÁK-tervet készít.								40		
Bemutatja a virtuális mérőműszerek használatát. Virtuális műszerekkel méréseket végez.								30		

Készségek, képességek	Lexikális tudás (ismeretek)	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Adott feladathoz kapcsolási rajzokat készít és értelmez, szabványos jelölések alkalmazásával.	Ismeri a villamos rajzjeleket, a CAD-szoftverek felépítését, az áramkörtervezés szempontjait.	Teljesen önállóan	Igényes munkájának tartalmi és formai követelményeire. Bemutatójában, magyarázatában figyelembe veszi a hallgató igényeit, elvárásait.	CAD-program használata
Kiválasztja a feladat megoldására alkalmas szimulációs módokat, eszközöket. Beállítja a méréshez szükséges műszereket és az alkatrészek paramétereit.	Ismeri az alkatrész-és áramkörkönyvtárak felhasználási módjait. Ismeri az áramkörök analízis üzemmódjainak kiválasztását és használatát. Képes egyszerű áramkörök szimulációját elvégezni.	Instrukció alapján részben önállóan		TINA szimulációs szoftver használata
Adott kapcsolási rajz alapján NYÁK tervet készít.	Ismeri az automatikus huzalozás funkciót, képes optimalizált huzalozást készíteni.	Instrukció alapján részben önállóan		EAGLE tervezőszoftver használata

Készségek, képességek	Lexikális tudás (ismeretek)	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Kiválasztja a méréshez szükséges műszereket.	Ismeri a virtuális mérőműszerek felépítését, a jelátalakítók, szenzorok működési elveit, a számítógépes felület alapfunkcióit.	Instrukció alapján részben önállóan	Törekszik az igényesen elkészített dokumentáció megalkotására.	LABVIEW szoftver használata

04. Elektronika és elektrotechnikaághoz tartozó 0714 04 03
Elektronikai technikus szakmához

**Áramkörök építése, üzemeltetése Elektronikai technikusoknak megnevezésű
tanulási terület**

Áramkörök építése, üzemeltetése tantárgy helyi tanterve

Összes óraszám: 12. évfolyam 126 óra (heti 3,5 óra)

13. évfolyam 294.5 óra (heti 9,5 óra)

Témakörök:

	9.		10.		11.		12.		13.	
	e	gy	e	gy	e	gy	e	gy	e	gy
Többfokozatú erősítők, negatív visszacsatolások							12	30		
Szélessávú és hangolt erősítők							12	30		
Nagyjelű erősítők							12	30		
Oscillátorok									24	54
Tápegységek									24	50
Projektfeladat									45	97,5

Elmélet 12. évfolyam 36 óra (heti 1 óra)

Elmélet 13. évfolyam 93 óra (heti 3 óra)

Készségek, képességek	Lexikális tudás (ismeretek)	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Meghatározza a többfokozatú erősítő munkapont-beállító elemeinek értékét és meghatározza az erősítést.	Ismeri a többfokozatú erősítők típusait, azok felépítését, bemutatja alkatrészeinek szerepét.	Teljesen önállóan	Igényes munkájának tartalmi és formai követelményeire.	
Negatív visszacsatolást alkalmaz az erősítő jellemzők megváltoztatására.	Érti a negatív visszacsatolások működését.	Instrukció alapján részben önállóan	Bemutatójában, magyarázatában figyelembe veszi a hallgató igényeit, elvárásait.	Online katalógust használ.
Méréssel meghatározza az erősítő átviteli görbét. Kiméri a hibás alkatrészeket és cseréli azokat.	Ismeri a frekvencia hatását az erősítő-jellemzőkre, a hatások kompenzációs módjait.	Teljesen önállóan	Munkája során etikusan használja a szakmai forrásokat.	Az internetről kapcsolásokat tölt le.

Gyakorlat 12. évfolyam 90 óra (heti 2,5 óra)

Gyakorlat 13. évfolyam 201,5 óra (heti 6,5 óra)

Készségek, képességek	Lexikális tudás (ismeretek)	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Méréssel ellenőrzi a nagyjelű erősítők erősítését, torzítását.	Azonosítja a teljesítményerősítő munkapontbeállítási módját. Megérti a kapcsolás működését, hatásfokát.	Instrukció alapján részben önállóan	Fontosnak tartja a mérőhely rendjét és tisztaságát.	
Méréssel ellenőrzi az oszcillátorok kimeneti jelének fizikai jellemzőit.	Felismeri a főbb oszcillátortípusokat, érti működési elvüket.	Instrukció alapján részben önállóan	Igényes munkájának tartalmi és formai követelményeire.	
Méréssel ellenőrzi a tápegységek jelalakját, feszültség-, áram- és teljesítmény viszonyait, hatásfokát.	Megnevezi a tápegységek kialakításának lehetséges elveit. Ismeri az egyes megvalósítások fizikai paramé-tereit.	Teljesen önállóan		Az internetről kapcsolásokat tölt le.
Projektet készít és dokumentál önállóan.	Ismeri az egyszerű áramkörök alapvető védelmeit, azok eszközeit.	Instrukció alapján részben önállóan	Törekszik az igényesen elkészített dokumentáció megalkotására.	CAD és irodai szoftvereket használ.

04. Elektronika és elektrotechnika ágazathoz tartozó 5 0714 04 03

Elektronikai technikus

Programozható irányítóberendezések, hálózatok és rendszerek megnevezésű tanulási terület

Mikrovezérlők tantárgy helyi tanterve

Összes óraszám:228 óra (heti óra)

Témakörök

	9.		10.		11.		12.		13.	
	e	gy	e	gy	e	gy	e	gy	e	gy
Digitális technika							18	54		
A mikrovezérlő technika alapjai									8	
Fejlesztőeszközök									3	27
A magas szintű programozás alapjai									12	34
Belső perifériák használata									12	24
Megszakítások									12	24

12. évfolyam Elmélet (18 óra / heti 0,5 óra)

Készségek, képességek	Ismeretek	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedés-módok, attitűdök	Általános és szak-mához kötődő digitális kompetenciák
Szinkron hálózatot elemez, elmagyarázza a működését az állapotdiagram alapján.	Megérti a szinkron sorrendi hálózat működését.	Teljesen önállóan	Feladatát körültekintően, felelősség-teljesen végzi, betartva a biztonságos munkavégzés szabályait. A dokumentáció készítésénél törekszik arra, hogy a dokumentum világos és szabatos, valamint az ismerte-tett folyamat reprodukálható legyen.	Online katalógusokat, adatlapokat használ.

12. évfolyam gyakorlat (54 óra / heti 1,5 óra)

Készségek, képességek	Ismeretek	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedés-módok, attitűdök	Általános és szak-mához kötődő digitális kompetenciák
Szinkron hálózatot elemez, elmagyarázza a működését az állapotdiagram alapján.	Megérti a szinkron sorrendi hálózat működését.	Teljesen önállóan	Feladatát körültekintően, felelősség-teljesen végzi, betartva a biztonságos munkavégzés szabályait. A dokumentáció készítésénél törekszik arra, hogy a dokumentum világos és szabatos, valamint az ismerte-tett folyamat reprodukálható legyen.	Online katalógusokat, adatlapokat használ.

13. évfolyam elmélet (47 óra / heti 1,5 óra)

Készségek, képességek	Ismeretek	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedés-módok, attitűdök	Általános és szak-mához kötődő digitális kompetenciák
Bemutatja egy adott ALU működését.	Ismeri az ALU egység lehetséges felépítését.	Teljesen önállóan	Feladatát körültekintően, felelősség-teljesen végzi, betartva a biztonságos munkavégzés szabályait. A dokumentáció készítésénél törekszik arra, hogy a dokumentum világos és szabatos, valamint az ismerte-tett folyamat reprodukálható legyen.	Online kézikönyvet használ.

<p>Bemutatja a regiszterek felhasznáási módjait.</p> <p>Ismeri a regiszterek felépítését.</p> <p>Teljesen önállóan</p>	<p>Ismeri a regiszterek felépítését.</p>	<p>Teljesen önállóan</p>	<p>Feladatát körültekintően, felelősségteljesen végzi, betartva a biztonságos munkavégzés szabályait. A dokumentáció készítésénél törekszik arra, hogy a dokumentum világos és szabatos, valamint az ismert-tett folyamat reprodukálható legyen.</p>	<p>Online katalógusokat, adatlapokat használ.</p>
<p>Ismerteti a számlálók felhasznáási módjait.</p>	<p>Ismeri a különböző számlálók felépítését.</p>	<p>Teljesen önállóan</p>	<p>Feladatát körültekintően, felelősségteljesen végzi, betartva a biztonságos munkavégzés szabályait. A dokumentáció készítésénél törekszik arra, hogy a dokumentum világos és szabatos, valamint az ismert-tett folyamat reprodukálható legyen.</p>	<p>Online katalógusokat, adatlapokat használ.</p>
<p>Bemutatja a D/A, A/D átalakítók működését, felhasznáási lehetőségeit</p>	<p>Ismeri a D/A, valamint az A/D átalakítók lehetséges megvalósítását.</p>	<p>Teljesen önállóan</p>	<p>Feladatát körültekintően, felelősségteljesen végzi, betartva a</p>	<p>Online katalógusokat, adatlapokat használ.</p>

			<p>biztonságos munkavégzés szabályait. A dokumentáció készítésénél törekszik arra, hogy a dokumentum világos és szabatos, valamint az ismert-tett folyamat reprodukálható legyen.</p>	
<p>Mikrovezérlőt programoz, egyszerűbb programot ír, mikrovezérlők működésében szoftverhibát keres és javít.</p>	<p>Rendelkezik a mikrovezérlők programozásához szükséges programozási tudással</p>	<p>Teljesen önállóan</p>	<p>Feladatát körültekintően, felelősségteljesen végzi, betartva a biztonságos munkavégzés szabályait. A dokumentáció készítésénél törekszik arra, hogy a dokumentum világos és szabatos, valamint az ismert-tett folyamat reprodukálható legyen.</p>	<p>Online katalógusokat, adatlapokat használ.</p>
<p>Egyszerűbb alkalmazásokat épít, mikrovezérlős rendszereket elemez, hibát keres és javít.</p>	<p>Ismeri az alapvető perifériák illesztésének és használatának módjait.</p>	<p>Teljesen önállóan</p>	<p>Feladatát körültekintően, felelősségteljesen végzi, betartva a biztonságos munkavégzés szabályait. A dokumentáció készítésénél</p>	<p>Online tutoriókat, kézikönyveket használ</p>

			törek-szik arra, hogy a dokumentu m világos és szabatos, valamint az ismerte-tett folyamat reprodukálh ató legyen.	
--	--	--	--	--

13. évfolyam gyakorlat (109 óra / heti 3,5 óra)

Készségek, képességek	Ismeretek	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedés-módok, attitűdök	Általános és szak-mához kötődő digitális kompetenciák
Bemutatja egy adott ALU működését.	Ismeri az ALU egység lehetséges felépítését.	Teljesen önállóan	Feladatát körültekintően, felelősségteljesen végzi, betartva a biztonságos munkavégzés szabályait. A dokumentáció készítésénél törekszik arra, hogy a dokumentum világos és szabatos, valamint az ismert-tett folyamat reprodukálható legyen.	Online kézikönyvet használ.
Bemutatja a regiszterek felhasználási módjait.	Ismeri a regiszterek felépítését.	Teljesen önállóan	Feladatát körültekintően, felelősségteljesen végzi, betartva a biztonságos munkavégzés szabályait. A dokumentáció készítésénél törekszik arra, hogy a dokumentum világos és szabatos, valamint az ismert-tett folyamat reprodukálható legyen.	Online katalógusokat, adatlapokat használ.

<p>Ismerteti a számláló-k felhasználási módjait.</p>	<p>Ismeri a különböző számláló-k felépítését.</p>	<p>Teljesen önállóan</p>	<p>Feladatát körültekintően, felelősségteljesen végzi, betartva a biztonságos munkavégzés szabályait. A dokumentáció készítésénél törekszik arra, hogy a dokumentum világos és szabatos, valamint az ismert-tett folyamat reprodukálható legyen.</p>	<p>Online katalógusokat, adatlapokat használ.</p>
<p>Bemutatja a D/A, A/D átalakítók működését, felhasználási lehetőségeit</p>	<p>Ismeri a D/A, valamint az A/D átalakítók lehetséges megvalósítását.</p>	<p>Teljesen önállóan</p>	<p>Feladatát körültekintően, felelősségteljesen végzi, betartva a biztonságos munkavégzés szabályait. A dokumentáció készítésénél törekszik arra, hogy a dokumentum világos és szabatos, valamint az ismert-tett folyamat reprodukálható legyen.</p>	<p>Online katalógusokat, adatlapokat használ.</p>

<p>Mikrovezérlőt programoz, egyszerűbb programot ír, mikrovezérlők működésében szoftverhibát keres és javít.</p>	<p>Rendelkezik a mikrovezérlők programozásához szükséges programozási tudással</p>	<p>Teljesen önállóan</p>	<p>Feladatát körültekintően, felelősségteljesen végzi, betartva a biztonságos munkavégzés szabályait. A dokumentáció készítésénél törekszik arra, hogy a dokumentum világos és szabatos, valamint az ismert-tett folyamat reprodukálható legyen.</p>	<p>Online katalógusokat, adatlapokat használ.</p>
<p>Egyszerűbb alkalmazásokat épít, mikrovezérlős rendszereket elemez, hibát keres és javít.</p>	<p>Ismeri az alapvető perifériák illesztésének és használatának módjait.</p>	<p>Teljesen önállóan</p>	<p>Feladatát körültekintően, felelősségteljesen végzi, betartva a biztonságos munkavégzés szabályait. A dokumentáció készítésénél törekszik arra, hogy a dokumentum világos és szabatos, valamint az ismert-tett folyamat reprodukálható legyen.</p>	<p>Online tutoriálokat, kézikönyveket használ</p>

04. Elektronika és elektrotechnika ágazathoz tartozó 5 0714 04 03
Elektronikai technikus szakmához

Programozható irányítóberendezések, hálózatok és rendszerek tanulási terület

Ipari folyamatok irányítása PLC-vel tantárgy helyi tanterve

Összes óraszám: 12. évfolyam 126 óra (heti 3,5 óra)

13. évfolyam 186 óra (heti 6 óra)

Témakörök:

	9. évfolyam		10. évfolyam		11. évfolyam		12. évfolyam		13. évfolyam	
	elmélet	gyakorlat	elmélet	gyakorlat	elmélet	gyakorlat	elmélet	gyakorlat	elmélet	gyakorlat
Általános PLC-ismeret							5	30		
PLC-programozás							5	30		
PLC-program készítése							8	48	20	100
PLC-program tesztelése									6	30
BUS-rendszerek									5	25

Elmélet 12. évfolyam 18 óra (heti 0,5 óra)

Elmélet 13. évfolyam 31 óra (heti 1 óra)

Készségek, képességek	Lexikális tudás (ismeretek)	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Alapvető logikai kapcsolatokat valósít meg a különböző programozási nyelveken.	Ismeri a különböző PLC programozási nyelveket.	Teljesen önállóan	Feladatát körültekintően, felelősségteljesen végzi, betartva a biztonságos munkavégzés szabályait.	Ismer és használ PLC programozó szoftvert. Irodai szoftvereket használ a dokumentáció elkészítéséhez.
Programokat tölt le a PLC-be, programokat futtat, üzembe helyez, hibát keres, dokumentál	Rendelkezik egyszerűbb projektek létrehozásához szükséges szoftver- és hardverismerettel.	Teljesen önállóan	A dokumentáció készítésénél törekszik arra, hogy a dokumentum világos és szabatos, valamint az ismertetett folyamat reprodukálható legyen.	Ismer és használ PLC programozó szoftvert. Irodai szoftvereket használ a dokumentáció elkészítéséhez.

Bemutatja az alapvető BUS-rendszereket.	Ismeri az alapvető BUS-rendszereket.	Teljesen önállóan		Ismer és használ PLC programozó szoftvert. Irodai szoftvereket használ a dokumentáció elkészítéséhez.
---	--------------------------------------	-------------------	--	--

Gyakorlat 12. évfolyam 108 óra (heti 3 óra)

Gyakorlat 13. évfolyam 155 óra (heti 5 óra)

Készségek, képességek	Lexikális tudás (ismeretek)	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Alapvető logikai kapcsolatokat valósít meg a különböző programozási nyelveken.	Ismeri a különböző PLC programozási nyelveket.	Teljesen önállóan	Feladatát körültekintően, felelősségteljesen végzi, betartva a biztonságos munkavégzés szabályait. A dokumentáció készítésénél törekszik arra, hogy a dokumentum világos és szabatos, valamint az ismertetett folyamat reprodukálható legyen.	Ismer és használ PLC programozó szoftvert. Irodai szoftvereket használ a dokumentáció elkészítéséhez.
Programokat tölt le a PLC-be, programokat futtat, üzembe helyez, hibát keres, dokumentál	Rendelkezik egyszerűbb projektek létrehozásához szükséges szoftver- és hardverismerettel.	Teljesen önállóan		Ismer és használ PLC programozó szoftvert. Irodai szoftvereket használ a dokumentáció elkészítéséhez.
Bemutatja az alapvető BUS-rendszereket.	Ismeri az alapvető BUS-rendszereket.	Teljesen önállóan		Ismer és használ PLC programozó szoftvert. Irodai szoftvereket használ a dokumentáció elkészítéséhez.

5.6. Ipari informatikai technikus képzés helyi tanterve

04. ELEKTRONIKA ÉS ELEKTROTECHNIKA ágazathoz tartozó 5 0714 04 05
Ipari informatikai technikus
SZAKMÁHOZ

Munkavállalói ismeretek tantárgy helyi tanterve

Összes óraszám: 18 óra (heti 0,5 óra)

Témakörök:

	9.		10.		11.		12.		13.	
	e	gy	e	gy	e	gy	e	gy	e	gy
Álláskeresés			5							
Munkajogi alapismeretek			5							
Munkaviszony létesítése			5							
Munkanélküliség			3							

Elmélet (18 óra / heti 0,5 óra)

Készségek, képességek	Ismeretek	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Megfogalmazza saját karriercéljait.	Ismeri saját személyisége jellemvonásait, annak pozitívumait.	Teljesen önállóan	Önismerte alapján törekszik céljai reális megfogalmazására.	
Szakképzési munkaviszonyt létesít.	Ismeri a munkaszerződés tartalmi és formai követelményeit.	Instrukció alapján részben önállóan	a. Megjelenésében igényes, viselkedésében visszafogott.	
Felismeri, megnevezi és leírja az álláskeresés módszereit.	Ismeri a formális és informális álláskeresési technikákat.	Teljesen önállóan	Elkötelezett a szabályos foglalkoztatás mellett. Törekszik a saját	Internetes álláskeresési portálokon információkat keres, rendszerez.

04. ELEKTRONIKA ÉS ELEKTROTECHNIKA ágazathoz tartozó 5 0714 04 05
Ipari informatikai technikus
SZAKMÁHOZ

Munkavállalói idegen nyelv tantárgy helyi tanterve

Összes óraszám: 62óra (heti 2 óra)

Témakörök:

	9.		10.		11.		12.		13.	
	e	gy	e	gy	e	gy	e	gy	e	gy
Az álláskeresés lépései, álláshirdetések									11	
Önéletrajz és motivációs levél									20	
„Small talk” – általános társalgás									11	
Állásinterjú									20	

Elmélet (óra / heti 2 óra)

Készségek, képességek	Ismeretek	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Internetes álláskereső oldalakon és egyéb fórumokon (újsághirdetések, szaklapok, szakmai kiadványok stb.) álláshirdetéseket keres. Az álláskereséshez használja a kapcsolati tőkéjét.	Ismeri az álláskeresést segítő fórumokat, álláshirdetéseket tartalmazó forrásokat, állásokat hirdető vagy álláskeresésben segítő szervezeteket, munkaközvetítő ügynökségeket.	Teljesen önállóan	Törekszik kompetenciáinak reális megfogalmazására, erősségeinek hangsúlyozására idegen nyelven. Nyitott szakmai és személyes kompetenciáinak fejlesztésére. Törekszik receptív és produktív készségeit idegen nyelven fejleszteni (olvasott és hallott szöveg értése, íráskészség, valamint beszédprodukció). Szakmája iránt elkötelezett. Megjelenése visszafogott,	Hatékonyan tudja álláskereséshez használni az internetes böngészőket és álláskereső portálokat, és ezek segítségével képes szakmájának, végzettségének, képességeinek megfelelően álláshirdetéseket
A tartalmi és formai követelményeknek megfelelő önéletrajzot fogalmaz.	Ismeri az önéletrajz típusait, azok tartalmi és formai követelményeit.	Teljesen önállóan	Ki tud tölteni önéletrajzsablonokat, pl. Europass CV-sablon, vagy szövegszerkesztő program segítségével létre tud hozni az adott önéletrajz típusoknak megfelelő	

<p>A tartalmi és formai követelményeknek megfelelő motivációs levelet ír, melyet a megpályázandó állás sajátosságaihoz igazít.</p>	<p>Ismeri a motivációs levél tartalmi és formai követelményét, felépítését, valamint tipikus szófordulatait az adott idegen nyel-</p>	<p>Teljesen önállóan</p>	<p>helyzethez illő. Viselkedésében törekszik az adott helyzetnek megfelelni.</p>	<p>Szövegszerkesztő program segítségével meg tud írni egy önéletrajzot, figyelembe véve a formai szabályokat.</p>
<p>Kitölti és a munkaadóhoz eljuttatja a szükséges nyomtatványokat és dokumentumokat az álláskeresés folyamatának figyelembevételével.</p>	<p>Ismeri az álláskeresés folyamatát.</p>	<p>Teljesen önállóan</p>		<p>Digitális formanyomtatványok kitöltése, szövegek formai követelményeknek megfelelő létrehozása, e-mailek küldése és fogadása, csatolmányok</p>
<p>Felkészül az állásinterjúra a megpályázni kívánt állásnak megfelelően, a céljait szem előtt tartva kommunikál az interjú során.</p>	<p>Ismeri az állásinterjú menetét, tisztában van a lehetséges kérdésekkel. Az adott szituáció megvalósításához megfelelő szókincsrel és nyelvtani tudással</p>	<p>Teljesen önállóan</p>		<p>A megpályázni kívánt állással kapcsolatban képes az internetről információt szerezni.</p>

04. ELEKTRONIKA ÉS ELEKTROTECHNIKA
 ágazathoz tartozó
 5 0714 04 05
 IPARI INFORMATIKAI TECHNIKUS
 SZAKMÁHOZ

Műszaki alapozás tanulási terület

Villamos alapismeretek tantárgy helyi tanterve

Összes óraszám: 9. évfolyam 108 óra (heti 3 óra)

10. évfolyam 180 óra (heti 5 óra)

Témakörök:

	9.		10.		11.		12.		13.	
	e	gy	e	gy	e	gy	e	gy	e	gy
Villamos áramkör	18	18	27	27						
Villamos áramkör ábrázolása	18									
Villamos áramkör kialakítása	0	36								
Villamos biztonságtechnika	18		9	9						
Villamos áramkörök mérése, dokumentálása			54	54						

Elmélet 9. évfolyam 54 óra (heti 1,5 óra)

Elmélet 10. évfolyam 90 óra (heti 2,5 óra)

Készségek, képességek	Lexikális tudás (ismeretek)	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Egyszerű számításonkat végez a villamos alapmennyiségek között.	Ismeri az egyszerű áramkör villamos alapmennyiségeit, összefüggéseit, törvényeit.	Teljesen önállóan	Törekszik az igényesen elkészített dokumentáció megalkotására.	
Kiválasztja a feladat megoldására alkalmas eszközöket az alkatrészeken található jelölések és a katalógusadatok alapján.	Ismeri az egyszerű áramkör felépítését, anyagait, eszközeit.	Instrukció alapján részben önállóan	Kritikusan szemléli az internetről letöltött kapcsolásokat.	Online katalógust használ.

Adott feladathoz kapcsolási rajzokat készít és értelmez, szabványos jelölések alkalmazásával.	Ismeri az egyszerű világítási áramköröket.	Teljesen önállóan	Fontosnak tartja a mérőhely rendjét és tisztaságát.	Az internetről kapcsolásokat tölt le.
---	--	-------------------	---	---------------------------------------

Gyakorlat 9. évfolyam 54 óra (heti 1,5 óra)

Gyakorlat 10. évfolyam 90 óra (heti 2,5 óra)

Készségek, képességek	Lexikális tudás (ismeretek)	Önállóság és felelősség mértéke	Elvart viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Kiválasztja a méréshez szüksége műszereket.	Ismeri a villamos műszerek jellemzőit és használatuk módját.	Instrukció alapján részben önállóan	Törekszik az igényesen elkészített dokumentáció megalkotására. Kritikusan szemléli az internetről letöltött kapcsolásokat. Fontosnak tartja a mérőhely rendjét és tisztaságát.	
Mérési tevékenységeket végez a biztonságvédelmi előírások betartásával.	Ismeri a biztonságvédelmi szabványok előírásait és a mérési módszereket.	Instrukció alapján részben önállóan		
Mérési tevékenységét dokumentálja, jegyzőkönyvet készít, az eredményt kiértékeli.	Ismeri a dokumentációkészítés alapelveit.	Teljesen önállóan		Irodai alapszoftvert használ.
Felismeri a hiba- és túláramvédelmi eszközök jelzéseit.	Ismeri az egyszerű áramkörök alapvető védelmeit, azok eszközeit.	Teljesen önállóan		

04. ELEKTRONIKA ÉS ELEKTROTECHNIKA ágazathoz tartozó 5 0714 04 05 **IPARI INFORMATIKAI TECHNIKUS**

A **Műszaki alapozás** tanulási terület

Gépészeti alapismeretek tantárgy helyi tanterve

Összes óraszám:144 óra (heti 4 óra) 126 óra (heti 3,5 óra)

Témakörök:

	9.		10.		11.		12.		13.	
	e	gy	e	gy	e	gy	e	gy	e	gy
Munkabiztonság, tűz- és környezetvédelem	18									
Műszaki rajz alapjai	36		36							
Anyag- és gyártásismeret	18									
Fémipari alapmegmunkálások		72								
Projektmunka				90						

9. évfolyam Elmélet (72 óra / heti 2 óra) 10. évfolyam Elmélet (36 óra / heti 1 óra)

Készségek, képességek	Lexikális tudás (ismeretek)	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Értelmezi és ismerteti a műszaki dokumentációk (alkat-részrajz, összeállítási rajz, darabjegyzék stb.) információtartalmát, az alkatrész(ek) felépítését, előírásait és funkcióját.	Ismeri a géprajzi szabályokat, előírásokat. Ismeri a műszaki rajzok tartalmi követelményeit.	Teljesen önállóan	Törekszik a pontos munkavégzésre, munkahelyi környezetének rendben tartására. Dokumentációk készítésekor törekszik a tiszta munkára. Az eszközök, berendezések használatakor szakszerűen	Digitalizált vagy digitális formátumú rajzok elemzése

Szabadkézi felvételi vázlatot készít egy-szerű alkatrészekről.	Ismeri a vetületi és metszeti ábrázolás szabályait, a vonal-vastagságok és vonaltípusok alkalmazását.	Teljesen önállóan	és körültekintően jár el. Törekszik a munkavédelmi előírások maradéktalan betartására.	
Megtervezi az alkatrész gyártásának munkafázisait, és azok sorrendjét.	Ismeri az alapanyagokat, segédanyagokat, a megmunkálási eljárásokat.	Instrukció alapján részben önállóan		
Betartja a munkabiztonsági és környezetvédelmi szabályokat.	Tudja a munkakörnyezetére vonatkozó munkabiztonsági és környezetvédelmi szabályokat.	Instrukció alapján részben önállóan		

9. évfolyam Gyakorlat (72 óra / heti 2 óra) 10. évfolyam Gyakorlat (90 óra / heti 2,5 óra)

Készségek, képességek	Lexikális tudás (ismeretek)	Önállóság és felelősség mértéke	Elvart viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Alkatrészarajz alapján a szükséges eszközökkel elvégzi az előrajzolást.	Ismeri az előrajzolás eszközeit, mód-szereit.	Teljesen önállóan	Törekszik a pontos munkavégzésre, munkahelyi környezetének rendben tartására. Dokumentációk készítésekor törekszik a tiszta munkára. Az eszközök, be-rendezések használatakor szakszerűen és körültekintően jár el. Törekszik a munkavédelmi előírások maradéktalan betartására.	
A megadott pontossággal elvégzi a darabolást.	Ismeri a darabolás eszközeit és technológiáját.	Instrukció alapján részben önállóan		Információszerzés online forrásokból
Elvégzi az alkatrész elkészítéséhez szükséges lemezalakításokat.	Ismeri az egyszerű lemezalakítási technológiákat.	Instrukció alapján részben önállóan		Információszerzés online forrásokból
A dokumentáció alapján forgácsolást végez.	Ismeri a kézi és kigépes forgácsoló megmunkálások eljárásait. Ismeri a furatmegmunkálás egyszerű technológiáit.	Instrukció alapján részben önállóan		Információszerzés online forrásokból

Létrehozza az összeállításhoz szükséges kötések.	Ismeri a kötések létrehozásának eszközeit, tudja a kötések kialakításának, létrehozásának technológiáját.	Instrukció alapján részben önállóan		Információszerzés online forrásokból
Az alkatrész mű-szaki előírásai alapján a kiválasztott eszközökkel mér, ellenőriz és dokumentálva minősíti az alkatrészt.	Ismeri a mérőeszközök alkalmazási területeit, fontosabb metrológiai jellemzőit. Ismeri a geometriai mérés és ellenőrzés egyszerű módjait. Tudja a minősítés szerepét és lényegét.	Teljesen önállóan		Digitális dokumentáció készítése

04. Elektronika és elektrotechnika ágazathoz tartozó 5 0714 04 05 **Ipari informatikai technikus**

Az **elektronika alapjai** tanulási terület

Elektrotechnika tantárgy helyi tanterve

Összes óraszám:90 óra (heti 2,5 óra)

Témakörök:

	9.		10.		11.		12.		13.	
	e	gy	e	gy	e	gy	e	gy	e	gy
Aktív és passzív hálózatok						30				
Villamos erőter, kondenzátor						6				
Mágneses tér						10				
Váltakozó áramú hálózatok						34				
Többfázisú hálózatok						10				

Gyakorlat (90 óra / heti 2,5 óra)

Készségek, képességek	Lexikális tudás (ismeretek)	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Dokumentáció alapján képes elvégezni egyszerű és összetett áramkörök jellemzőinek mérését és számításait	Ismeri az egyenáramú áramkörök alaptörvényeit	Teljesen önállóan	Törekszik az igényes, és pontos munkavégzésre. Tevékenysége során fontosnak tartja a villamos biztonságtechnikai előírások betartását, és betartatását. Munkáját igyekszik jól áttekinthetően dokumentálni.	Irodai szoftverek alkalmazásával képes az általa végzett mérési feladatokat dokumentálni
Alkalmazza az összetett hálózatok egyszerűsítési szabályait	Ismeri az összetett hálózatok egyszerűsítési szabályait, ellenállás és kondenzátor hálózatokra. Ismeri a Thevenin és Norton tételt	Teljesen önállóan		
Alkalmazza a villamos és mágneses tér hatásait elektrotechnikai berendezések működésénél.	Ismeri a villamos és a mágneses tér hatásait.	Teljesen önállóan		

<p>Dokumentáció alapján képes többfázisú hálózatok villamos jellemzőit, feszültségeit, áramait mérni</p>	<p>Ismeri a fázis és vonali mennyiségek jellemzőit csillag és háromszög kapcsolás esetén. Ismeri a szimmetrikus és aszimmetrikus terhelés fogalmát</p>	<p>Teljesen önállóan</p>		
--	--	--------------------------	--	--

04. Elektronika és elektrotechnika ágazathoz tartozó 5 0714 04 05 Ipari informatikai technikus

Az elektronika alapjai tanulási terület

Analóg áramkörök tantárgy helyi tanterve

Összes óraszám:162 óra (heti 4,5 óra)

Témakörök:

	9.		10.		11.		12.		13.	
	e	gy	e	gy	e	gy	e	gy	e	gy
Analóg áramköri rendszerek és jelek					18					
Félvezető alkatrészek					18					
Alapfeladatok megvalósítása					18					
Erősítőtechnika					18					
Négypólusok jellemzőinek mérése						18				
Félvezető diódák működésvizsgálata és alkalmazásai						18				
Erősítők építése és mérése						54				

Elmélet (72 óra / heti 2 óra)

Készségek, képességek	Lexikális tudás (ismeretek)	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Meghatározza egy tetszőleges hálózat Thevenin-, Norton-, helyettesítőképét. Tetszőleges hálózat esetén meghatározza, az impedancia-, admittancia-, hibrid-, és inverzhibrid négypólus-paraméteres helyettesítőképek elemeit.	Ismeri a kétpólusok Thevenin-, és Norton helyettesítőkép, az impedancia-, admittancia-, hibrid-, és inverzhibrid négypólusparaméteres helyettesítőképek elemeinek mérési és számítási módjait.	Teljesen önállóan	Igényes munkájának tartalmi és formai követelményeire. Bemutatójában, magyarázatában figyelembe veszi a hallgató igényeit, elvárásait. Feladatát körültekintően, felelősségteljesen végzi, betartva a	

Bemutatja az alapfeladatokat megvalósító áramkörök gyakorlati alkalmazásait	Ismeri az alapfeladatokat megvalósító áramkörök felépítését, működésük jellemzőit.	Teljesen önállóan	biztonságos munkavégzés szabályait. A dokumentáció készítésénél törekszik arra, hogy a dokumentum világos, és szabatos, valamint az ismertetett folyamat reprodukálható legyen.	
Ismerteti a kis-, és nagyfrekvenciás működés paramétereit: bemeneti-, kimeneti ellenállás, erősítés, torzítás, átviteli karakterisztika, fázishelyzet, sávzélesség.	Ismeri az erősítők fizikai jellemzőit.	Teljesen önállóan		
Felrajzolja a KE és a KS kapcsolásokat, bemutatja működésüket, meghatározza a munkapontbeállító elemek értékét, kiszámolja az erősítést.	Ismeri a bipoláris és az unipoláris tranzisztorok felépítését, működését, váltakozóáramú kisfrekvenciás helyettesítőképét, munkapont beállítási lehetőségeit.	Teljesen önállóan		
Azonosítja a szélessávú és a nagyjelű erősítők elemeit és bemutatja működésük elveit.	Érti az erősítők frekvenciakompemzálásának jelentőségét, a nagyjelű erősítők megvalósításának nehézségeit.	Teljesen önállóan		
Meghatározza az invertáló, nem-invertáló, összeadó és kivonó áramkörök elemeit, erősítését.	Érti az integrált műveleti erősítő blokk-sémáját, megnevezi jellemző paramétereit. Ismeri a műveleti erősítős alapkapcsolásokat.	Teljesen önállóan		

Gyakorlat (90 óra / heti 2,5 óra)

Készségek, képességek	Lexikális tudás (ismeretek)	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Szoftveres áramköri szimulációkat, oszcilloszkópos mérést végez. Mérési utasítást készít.	Rendelkezik az elektronikus áramkörök vizsgálatához szükséges műszer és szoftver ismerettel.	Instrukció alapján részben önállóan	Igényes munkájának tartalmi és formai követelményeire. Bemutatójában, magyarázatában figyelembe veszi a	Ismeri és használja az áramköri szimulációs szoftvereket. Irodai szoftvereket használ a dokumentáció elkészítéséhez.

Áramköröket épít, beüzemel; a fizikai paramétereket méréssel ellenőrzi. Hibát keres.	Ismeri a szimulációs és valóságos áramkörök építésének lehetőségeit, fogásait. Felismeri a mérendő áramkör elvi felépítését, érti a működését.	Teljesen önállóan	hallgató igényeit, elvárásait. Feladatát körültekintően, felelősségteljesen végzi, betartva a biztonságos munkavégzés szabályait.	Online katalógusokat használ
Alkalmazza a vonatkozó munkavédelmi előírásokat	Ismeri a vonatkozó munkavédelmi előírásokat.	Teljesen önállóan		Ismeri a vonatkozó munkavédelmi előírásokat.
Bekapcsolódik a mérőcsoport munkájába.	Rendelkezik csoportmunkára vonatkozó ismeretekkel. Azonosítja a konfliktusforrásokat, rendelkezik a megoldásukhoz szükséges konfliktuskezelő eszközökkel.	Teljesen önállóan	A dokumentáció készítésénél törekszik arra, hogy a dokumentum világos, és szabatos, valamint az ismertetett folyamat reprodukálható legyen.	

04. Elektronika és elektrotechnika ágazathoz tartozó 5 0714 04 05
Ipari informatikai technikus

Az elektronika alapjai tanulási terület

Digitális áramkörök tantárgy helyi tanterve

Összes óraszám:90 óra (heti 2,5 óra)

Témakörök:

	9.		10.		11.		12.		13.	
	e	gy	e	gy	e	gy	e	gy	e	gy
A digitális technika alapfogalmai, vizsgálati módszerei, alapáramkörei.						9				
Gyakorlati kódolások						9				
Logikai függvények és egyszerűsítésük.						36				
Kombinációs hálózatok vizsgálata						36				

Gyakorlat (54 óra / heti 1,5 óra)

Készségek, képességek	Lexikális tudás (ismeretek)	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmó-dok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Analóg és digitális jeleket különböző számrendszerek-be átszámol	Ismeri az analóg és digitális jelek közti kapcsolatot, átváltásokat tud végezni tízes, kettes és tizenhatos számrendszerek között.	Teljesen önállóan	Törekszik a megfelelő mérőeszköz kiválasztására, a mérés körülményeinek biztosítására.	Digitális oktatási anyagokat használ.
A gyakorlatban előforduló kódokat felismeri, 8 biten átszámításokat tud végezni.	Ismer különböző kódolási módszereket és alkalmazásuk területeit. Ismeri a gyakorlatban előforduló kódolási típusokat.	Instrukció alapján részben önállóan	Betartja a vonatkozó munkavédelmi előírásokat. Alkalmazza a vonatkozó szabványokat. Törekszik a szakszerű és	Felkutatja a szükséges információkat az interneten.

<p>Négy változós logikai feladatokat, tud egyszerűsíteni, realizálni NAND és NOR kapukkal.</p>	<p>Ismeri a logikai alapműveleteket (AND, OR, NAND, NOR, XOR, XNOR, NOT), Boole algebra azonosságait, négyváltozós függvényeket tud egyszerűsíteni.</p>	<p>Teljesen önállóan</p>	<p>balesetmentes munkavégzésre.</p>	<p>Elektronikus mérési jegyzőkönyvet készít.</p>
<p>Funkcionális kombinációs hálózatokat felismer, bemér.</p>	<p>Funkcionális kombinációs hálózatok alkalmazásának ismerete.</p>	<p>Instrukció alapján részben önállóan</p>		

04. Elektronika és elektrotechnika
 ágazathoz tartozó
 5 0714 04 05
 IPARI INFORMATIKAI TECHNIKUS
 SZAKMÁHOZ

Számítógép az elektronikában megnevezésű tanulási terület

Számítógépes szimuláció tantárgy helyi tanterve

Összes óraszám: 12. évfolyam 72 óra (heti 2 óra)

Témakörök:

	9.		10.		11.		12.		13.	
	e	gy	e	gy	e	gy	e	gy	e	gy
Áramköri rajzokat készít.								10		
Áramköri szimulációkat futtat.								10		
NYÁK-tervet készít.								30		
Bemutatja a virtuális mérőműszerek használatát. Virtuális műszerekkel méréseket végez.								22		

Gyakorlat 12. évfolyam 72 óra (heti 2 óra)

Készségek, képességek	Lexikális tudás (ismeretek)	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Adott feladathoz kapcsolási rajzokat készít és értelmez, szabványos jelölések alkalmazásával.	Ismeri a villamos rajzjeleket, a CAD-szoftverek felépítését, az áramkörtervezés szempontjait.	Teljesen önállóan	Igényes munkájának tartalmi és formai követelményeire. Bemutatójában, magyarázatában figyelembe veszi a hallgató igényeit, elvárásait.	CAD-program használata
Kiválasztja a feladat megoldására alkalmas szimulációs módokat, eszközöket. Beállítja a méréshez szükséges műszereket és az alkatrészek paramétereit.	Ismeri az alkatrész-és áramkörkönyvtárak felhasználási módjait. Ismeri az áramkörök analízis üzemmódjainak kiválasztását és használatát. Képes egyszerű áramkörök szimulációját elvégezni.	Instrukció alapján részben önállóan		TINA szimulációs szoftver használata
Adott kapcsolási rajz alapján NYÁK tervet készít.	Ismeri az automatikus huzalozás funkciót, képes optimalizált huzalozást készíteni.	Instrukció alapján részben önállóan		EAGLE tervezőszoftver használata

Készségek, képességek	Lexikális tudás (ismeretek)	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Kiválasztja a méréshez szükséges műszereket.	Ismeri a virtuális mérőműszerek felépítését, a jelátalakítók, szenzorok működési elveit, a számítógépes felület alapfunkcióit.	Instrukció alapján részben önállóan	Törekszik az igényesen elkészített dokumentáció megalkotására.	LABVIEW szoftver használata

04. Elektronika és elektrotechnika ágazathoz tartozó 5 0714 04 05 Ipari informatikai technikus

A Programozás tanulási terület

Programozás alapjai tantárgy helyi tanterve

Összes óraszám:72 óra (heti 2 óra)

Témakörök:

	9.		10.		11.		12.		13.	
	e	gy	e	gy	e	gy	e	gy	e	gy
Bevezetés a programozásba								30		
Programozási nyelvek								1		
Változók használata								3		
Adatkezelés								4		
A programkészítés lépései								4		
Vezérlési szerkezetek használata								6		
Fájlkezelés								4		
Függvények kezelése								6		
Projektfeladat								14		

Az elméleti tartalom oktatása a gyakorlati óra keretén belül kerül megvalósításra. A képzés órakeretének 100%-át számítógéptermi környezetben kell lebonyolítani.

Gyakorlat (72 óra / heti 2 óra)

Készségek, képességek	Lexikális tudás (ismeretek)	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Alapszintű kódolást végező segítő weboldalak segítségével	Ismeri a kódoláshoz használható információkat tartalmazó weboldalak elérhetőségét, kezelését	Instrukció alapján részben önállóan	Nyitott a megoldandó programozási feladatok megértésére, motivált annak sikeres megoldásában	Internetes kódolást segítő weboldalak keresése, használata
Alapszintű kódolást végező segítő eszközök használatával.	Ismeri a vizuális programozás kellékeit.	Instrukció alapján részben önállóan		Fejlesztői környezet használata, súgó és példamegoldások használata

Fejlesztői környezetet feltelepít.	Ismeri a programtelepítés lépéseit és feltételeit.	Teljesen önállóan		Szoftver beszerzése (legálisan), telepítés operációs rendszerhez
Alapszintű programokat tervez, kódol.	Ismeri a programtervezés és kódolás lépéseit. Ismeri az adott programozási nyelv adatkezelési, vezérlési, fájlkezelési, függvénykezelési, fájlkezelési lehetőségeit.	Instrukció alapján részben önállóan		Program leírásokat készítése, programozási nyelv és környezet választása és használata
Program működését ellenőrzi, teszteléseket végez, hibát keres és javít.	Ismeri a hibaüzeneteket, a hibakeresési módszereket.	Instrukció alapján részben önállóan		
Felhasználói és fejlesztői program dokumentációt készít.	Ismeri a program dokumentációk tartalmi és formai követelményeit.	Teljesen önállóan		Irodai szoftverek használata

04. Elektronika és elektrotechnika ágazathoz tartozó 5 0714 04 05 **Ipari informatikai technikus**

A **Programozás** tanulási terület

Weblapkészítés tantárgy helyi tanterve

Összes óraszám: 50 + 12 = 62 óra (heti 2 óra)

Témakörök:

	9.		10.		11.		12.		13.	
	e	gy	e	gy	e	gy	e	gy	e	gy
Online weboldal készítése										4
HTML-nyelv alapjai										6
CSS stíluslapok használata										6
Keretrendszer használata										4
CMS-rendszer használata										10
JavaScript alapok										10+6
Projektfeladat										10+6

Az elméleti tartalom oktatása a gyakorlati óra keretén belül kerül megvalósításra. A képzés órakeretének 100%-át számítógéptermi környezetben kell lebonyolítani.

Gyakorlat (62 óra / heti 2 óra)

Készségek, képességek	Lexikális tudás (ismeretek)	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Online webkészítő felületen weboldalt készít.	Ismeri az online webkészítő felépítését, használatát, ergonómiai jellemzőket, az akadálymentesség irányelveit	Teljesen önállóan	Nyitott a weboldalak különböző készítési lehetőségeinek megismerésére és a legújabb dizájn irányzatok megismerésére Törekszik feladatának hibátlan elvégzésére	Interneten online weblapkészítő felület keresése, a használat elsajátítása
Egyszerű weboldalt készít HTML-nyelv és CSS használatával.	Ismeri a HTML nyelv és a CSS stíluslap alapvető elemeit.	Teljesen önállóan		Weboldalt létrehozása irodai szoftverek használatával
Igényes, reszponzív weblapot készít keretrendszer és CMS-rendszer használatával.	Ismeri a keretrendszer és a CMS rendszer használatát. Reszponzív weblap jellemzőit.	Teljesen önállóan		Szoftver beszerzése (legálisan), szerveren telepítése

Interaktív weboldalakat készít JavaScript segítségével.	Ismeri a JavaScript nyelv elemeit és az eseményvezérelt webprogramozás alapjait.	Teljesen önállóan		Fejlesztői környezet használata
---	--	-------------------	--	---------------------------------

04. Elektronika és elektrotechnika ágazathoz tartozó 5 0714 04 05
IPARI INFORMATIKAI TECHNIKUS SZAKMÁHOZ
 A Programozás tanulási terület

Adatbázis kezelés alapjai tantárgy helyi tanterve

Összes óraszám: 50+4=54 óra (heti 1,5 óra)

Témakörök:

	9.		10.		11.		12.		13.	
	e	gy	e	gy	e	gy	e	gy	e	gy
Relációs adatbázis								2		
Alapvető adattípusok								2		
Adatbázis kialakítás alaplépései								8		
Adatkezelési műveletek								26		
Projektfeladat								12+4		

Az elméleti tartalom oktatása a gyakorlati óra keretén belül kerül megvalósításra. A képzés órakeretének 100%-át számítógéptermi környezetben kell lebonyolítani.

Gyakorlat (54 óra / heti 1,5 óra)

Készségek, képességek	Lexikális tudás (ismeretek)	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Egyszerű relációs adatbázist tervez.	Ismeri a relációs adatbázis felépítését.	Instrukció alapján részben önállóan	Törekszik a probléma megértésére és motivált annak hibamentes megvalósításában.	Online és helyi források, példamegoldások használata
Egyszerű relációs adatbázist hoz létre.	Ismeri a fejlesztő eszköz használatát.	Teljesen önállóan		Fejlesztői környezet használata
Adatmanipulációs feladatokat végez	Ismeri az alapvető SQL-parancsokat	Teljesen önállóan		Fejlesztői környezet használata

04. Elektronika és elektrotechnika ágazathoz tartozó 5 0714 04 05 Ipari informatikai technikus

A programozás tanulási terület

Programfejlesztés tantárgy helyi tanterve

Összes óraszám: 118 + 10 = 128 óra (heti 4 óra)

Témakörök:

	9.		10.		11.		12.		13.	
	e	gy	e	gy	e	gy	e	gy	e	gy
Az objektumorientált programozás alapjai										21+7
Eseményvezérelt grafikus felületű alkalmazás készítése										21+3
Adatbázis-kezelő alkalmazás készítése										24
Diagnosztikai és tesztprogram készítése										28
Projektfeladat										24

Gyakorlat (128 óra / heti 4 óra)

Készségek, képességek	Lexikális tudás (ismeretek)	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák

<p>Objektum orientált programot készít. A tanuló sajátítsa el a programkészítés magasabb szintű lépéseit.</p>	<p>Ismeri az OOP alapfogalmait. (28 óra / 7 hét)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Objektumok fogalma • Osztály fogalma, részei <ul style="list-style-type: none"> ○ adattagok ○ adattag típusok ○ metódusok • Osztály létrehozása <ul style="list-style-type: none"> ○ osztály definíció ○ mezők létrehozása ○ jellemzők létrehozása ○ konstruktorok létrehozása ○ példányosítás ○ metódusok ○ események 	<p>Teljesen önállóan</p>		
<p>Eseményvezérelt, grafikus felhasználói felületű alkalmazást készít. Képes legyen grafikus felhasználói felületű diagnosztikai programot készíteni egy automatizált rendszer adatainak feldolgozásához.</p>	<p>Ismeri a leggyakoribb grafikus elemeket és eseményeket. (24 óra / 6 hét)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grafikus felhasználói felület tervezésének ergonómiai szempontjai. • Gyakran használt vezérlők, vezérlők eseményei. • Eseménykezelő metódusok készítése, használata egyszerű programok megvalósításához. • Vezérlők létrehozása, módosítása futásidőben. • Párbeszédablakok létrehozása, használata 	<p>Teljesen önállóan</p>	<p>Törekszik a probléma megértésére és motivált annak hibamentes megvalósításában</p>	<p>Fejlesztői környezet használata</p>

<p>Adatbázist kezel alkalmazásból. Képes legyen az adatokat adatbázisban tárolni.</p>	<p>Ismeri az SQL utasítások beépítésének módját. (24 óra / 6 hét)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lokális vagy szerveren tárolt adatbázist elérő grafikus felhasználói felületű alkalmazás készítése. • Adatbázis adatainak kezelése, SCUD műveletek az alkalmazásból SQL-utasítások használatával <ul style="list-style-type: none"> ○ lekérdezés műveletek ○ létrehozás műveletek ○ módosítás műveletek ○ törlés műveletek • Adatbázis adatainak kezelése beépített függvények használatával 	<p>Teljesen önállóan</p>		<p>Fejlesztői környezet használata</p>
---	---	--------------------------	--	--

<p>Kapcsolatot épít ki egy automatizált rendszerrel.</p>	<p>Ismeri a hardveres és szoftveres csatlakozási lehetőségeket. (28 óra / 7 hét)</p> <ul style="list-style-type: none"> • A számítógép és egy automatizált rendszer közötti hardveres kapcsolat használatával szoftveres I/O kommunikáció kialakítása. • Az automatizált rendszer tárolt vagy online adatainak begyűjtése, tárolása adatbázisban. • Begyűjtött adatok feldolgozása, a kiértékelés numerikus vagy grafikus megjelenítése. • Egy automatizált rendszer működését ellenőrző, egyes végrehajtási lépéseket a kiépített hardveres és szoftverkapcsolaton keresztül befolyásoló, tesztelő alkalmazás készítése számítógépen, tesztrutin készítése a rendszer vezérlőjén. • Beavatkozók működtetése, érzékelők adatainak begyűjtése, az automatizált rendszer 	<p>Instrukció alapján részben önállóan</p>		<p>Kommunikációs kapcsolat kialakításához információgyűjtés digitális forrásokból is</p>
--	---	--	--	--

	<p>kommunikációjának tesztelése.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Programdokumentáció készítése 			
<p>Diagnosztikai és tesztprogramot ír. Tanulja meg az automatizált rendszer működésének tesztelésére alkalmas segédprogramok készítését.</p>	<p>Ismeri az automatizált rendszer kommunikációs lehetőségeit. (24 óra / 6 hét)</p> <ul style="list-style-type: none"> • választott feladat megvalósítása • grafikus felhasználói felületű diagnosztikai program elkészítése ○ automatizált rendszer alapvető működési információinak lekérdezése ○ begyűjtött adatok feldolgozása ○ megjelenítés megvalósítása • felhasználói dokumentációk elkészítése • fejlesztői dokumentációk elkészítése • portfólió szerkesztése 	<p>Teljesen önállóan</p>		<p>Fejlesztői környezet használata</p>

04. ELEKTRONIKA ÉS ELEKTROTECHNIKA
 ágazathoz tartozó
 5 0714 04 05
 IPARI INFORMATIKAI TECHNIKUS
 SZAKMÁHOZ

Ipari informatikai rendszerek tanulási terület

Hálózat kezelés tantárgy helyi tanterve

Összes óraszám: 12. évfolyam 116+10 (heti 3,5 óra)

Témakörök:

	9.		10.		11.		12.		13.	
	e	gy	e	gy	e	gy	e	gy	e	gy
Hálózati modellek								9		
Hálózati címzés								16		
Vezetékes LAN kialakítása								22		
Vezeték nélküli hálózatok kialakítása								24		
Hálózatbiztonság								11+5		
Hálózatüzemeltetés és								10+5		
Projektfeladat								24		

Készségek, képességek	Lexikális tudás (ismeretek)	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Hálózati forgalmat megfigyel, elemez.	Ismeri a TCP/IP-modell rétegeit és azok leggyakoribb protokolljait.	Teljesen önállóan	Törekszik a hálózati kommunikáció legoptimálisabb megvalósítására.	Hálózati protokoll analízátor program használata
Elkészíti egy hálózat címzési tervét.	Ismeri az IPv4 és IPv6 címzések tulajdonságait.	Teljesen önállóan		Címszámításhoz célszoftver használata
Vezetékes helyi hálózatot alakít ki, üzemeltet, hibaelhárítást végez.	Ismeri az átviteli közegeket, azok tulajdonságait	Teljesen önállóan		Naprakész információ gyűjtése a vezetékes hálózat eleméről

Vezeték nélküli helyi hálózatot alakít ki, üzemeltet, hibaelhárítást végez.	Ismeri a vezeték nélküli hálózatok típusait, tulajdonságait.	Teljesen önállóan		Naprakész információgyűjtése a vezeték nélküli hálózat elemeiről
Biztosítja a helyi hálózat hardveres és szoftveres védelmét.	Ismeri a támadási és védekezési lehetőségeket.	Teljesen önállóan		Naprakész információgyűjtése a biztonsági beállításokról

04. Elektronika és elektrotechnika ágazathoz tartozó 5 0714 04 05 **Ipari informatikai technikus**Az **Ipari informatikai rendszerek** tanulási terület**Számítógépes rendszerüzemeltetés tantárgy helyi tanterve**

Összes óraszám: 145+10 óra (heti 5 óra)

Témakörök:

	9.		10.		11.		12.		13.	
	e	gy	e	gy	e	gy	e	gy	e	gy
Hardver és szoftver alapok										8
Számítógépes rendszerek üzemeltetése										23
Virtualizáció										4
Kliens operációs rendszerek kezelése										24
Windows szerver üzemeltetése										28+2
Linux szerver üzemeltetése										28+2
Felhőalapú szolgáltatások használata										6+6
Projektfeladat										24
Összesen:										155

Gyakorlat (145+10 óra / heti 5 óra)

Készségek, képességek	Lexikális tudás (ismeretek)	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Számítógép hardver- és szoftver-üzemeltetést végez.	Naprakészen ismeri a hardver és szoftver összetevőket.	Teljesen önállóan	Törekszik a számítógépes hálózat működését magas szinten tartani	Hardver- és szoftver- ismereteket frissíti és használ
Kliens operációs rendszereket üzemeltet.	Naprakészen ismeri az elterjedt operációs rendszerek jellemzőit.	Teljesen önállóan		Operációs rendszert használ

Hálózati operációs rendszereket üzemeltet.	Ismeri a szerver szolgáltatásokat és beállításait.	Teljesen önállóan		Hálózati szolgáltatásokat használ
Felhőalapú szolgáltatásokat használ.	Ismeri a különböző felhőszolgáltatásokat.	Teljesen önállóan		Felhőszolgáltatásokat használ

04. ELEKTRONIKA ÉS ELEKTROTECHNIKA ágazathoz tartozó 5 0714 04 05 IPARI INFORMATIKAI
TECHNIKUS SZAKMÁHOZ tarozó

Ipari folyamatvezérlés megnevezésű tanulási terület

Mikrovezérlő programozása tantárgy helyi tanterve

Összes óraszám:108 óra (heti 3 óra)

Témakörök

	9.		10.		11.		12.		13.	
	e	gy	e	gy	e	gy	e	gy	e	gy
A mikrovezérlő felépítése							2			
Assembly szintű programozás							10	12		
Programozás magas szintű programozási nyelven							4	10		
Bemeneti elemek használata							8	10		
Kimeneti elemek használata							8	10		
Hálózati kommunikáció							4	6		
Projektfeladat								24		

Elmélet (36 óra / heti 1 óra)

Készségek, képességek	Ismeretek	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedés-módok, attitűdök	Általános és szak-mához kötődő digitális kompetenciák
Mikrovezérlőt assembly szinten programoz.	Ismeri a mikrovezérlő hardver felépítését, az assembly utasítás-készletet.	Teljesen önállóan	Törekszik a feladatok hibamentes elvégzésére.	Mintaprogramok gyűjtése és elemzése
Mikrovezérlővel vezérlési és szabályozási feladatokat lát el.	Ismeri a fejlesztői környezetet, az utasítás készletet	Teljesen önállóan	Törekszik a feladatok hibamentes elvégzésére.	Fejlesztői környezet használata
Mikrovezérlőt hálózatba köti, hálózati kommunikációt valósít meg.	Ismeri a hálózati kommunikáció lehetőségeit.	Teljesen önállóan	Törekszik a feladatok hibamentes elvégzésére.	Fejlesztői környezet használata

Gyakorlat (72 óra / heti 2 óra)

Készségek, képességek	Ismeretek	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedés-módok, attitűdök	Általános és szak-mához kötődő digitális kompetenciák
Mikrovezérlőt assembly szinten programoz.	Ismeri a mikrovezérlő hardver felépítését, az assembly utasítás-készletet.	Teljesen önállóan	Törekszik a feladatok hibamentes elvégzésére.	Mintaprogramok gyűjtése és elemzése
Mikrovezérlővel vezérlési és szabályozási feladatokat lát el.	Ismeri a fejlesztői környezetet, az utasítás készletet	Teljesen önállóan	Törekszik a feladatok hibamentes elvégzésére.	Fejlesztői környezet használata
Mikrovezérlőt hálózatba köti, hálózati kommunikációt valósít meg.	Ismeri a hálózati kommunikáció lehetőségeit.	Teljesen önállóan	Törekszik a feladatok hibamentes elvégzésére.	Fejlesztői környezet használata

04. Elektronika és elektrotechnika ágazathoz tartozó
5 0714 04 05
Ipari informatikai technikus szakmához

Ipari folyamatvezérlés tanulási terület

PLC programozás tantárgy helyi tanterve

Összes óraszám: 12. évfolyam 62 óra (heti 2 óra)

Témakörök:

	9. évfolyam		10. évfolyam		11. évfolyam		12. évfolyam		13. évfolyam	
	elmélet	gyakorlat	elmélet	gyakorlat	elmélet	gyakorlat	elmélet	gyakorlat	elmélet	gyakorlat
Programozható logikai vezérlők felépítése								4		
PLC programozás alapok								48		
Projektfeladat								10		

Gyakorlat: 12. évfolyam 62 óra (heti 2 óra)

Készségek, képességek	Lexikális tudás (ismeretek)	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Kiválasztja a feladathoz megfelelő PLC-t.	Ismeri a különböző típusú PLC-k jellemzőit.	Teljesen önállóan	Törekszik a feladatok hibamentes elvégzésére.	Online dokumentáció feldolgozása
PLC-t köt be.	Ismeri a PLC felépítését, ismer szenzorokat és beavatkozókat.	Teljesen önállóan		Alkalmazói szoftver konfigurálása és használata
PLC-t programoz, tesztel, hibát keres és javít.	Ismeri a különböző programnyelvek elemeit.	Teljesen önállóan		Irodai szoftverek használata
Dokumentációt készít.	Ismeri a dokumentációkészítés előírásait.	Teljesen önállóan		

04. ELEKTRONIKA ÉS ELEKTROTECHNIKA ágazathoz tartozó **5 0714 04 05**
Ipari informatikai technikus

Irányítástechnikai alapok tantárgy helyi tanterve

Összes óraszám: 77 óra (heti 2,5 óra)

Témakörök:

	9.		10.		11.		12.		13.	
	e	gy	e	gy	e	gy	e	gy	e	gy
Az irányítástechnika alapjai									7	0
Adat- és jelfeldolgozás									3	11
Nem -.villamos mennyiségek mérése									5	16
Számítógépes adatgyűjtés és feldolgozás									0	21
Projektfeladat									0	14

Elmélet (15 óra / heti 0,5 óra)

Készségek, képességek	Lexikális tudás (ismeretek)	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Vezérlési vonalat, szabályzó kört alakít ki.	Ismeri az irányítási és vezérlési fogalmakat	Teljesen önállóan	A mérések elvégzése során törekszik a pontos munkavégzésre.	Mérőeszközök kiválasztásához és használatához információ gyűjtése
A/D és D/A átalakítót ellenőriz méréssel.	Ismeri az A/D és D/A átalakítás megvalósítási lehetőségeit.	Teljesen önállóan		Alkalmazói szoft-vert konfigurálása és használata do-kumentáció alapján
Vezérlési vonalat, szabályzó kört alakít ki.	Ismeri az irányítási és vezérlési fogalmakat	Teljesen önállóan		Alkalmazói szoft-vert konfigurálása és használata do-kumentáció alapján

Gyakorlat (62 óra / heti 2 óra)

Készségek, képességek	Lexikális tudás (ismeretek)	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Vezérlési vonalat, szabályzó kört alakít ki.	Ismén az irányítási és vezérlési fogalmakat	Teljesen önállóan	A mérések elvégzése során törekszik a pontos munkavégzésre. A mérések elvégzése során törekszik a pontos munkavégzésre.	
A/D és D/A átalakítót ellenőriz méréssel.	Ismén az A/D és D/A átalakítás megvalósítási lehetőségeit.	Teljesen önállóan		Mérőeszközök kiválasztásához és használatához információ gyűjtése
Jelátalakítók működését méréssel ellenőrzi.	Ismén a jelátalakítások működését.	Teljesen önállóan		Mérőeszközök kiválasztásához és használatához információ gyűjtése
Egy elterjedt típusú számítógépes adatgyűjtő és jelfeldolgozó rendszert kezel	Ismén az adatgyűjtés és feldolgozás lépéseit.	Teljesen önállóan		Alkalmazói szoftvert konfigurálása és használata dokumentáció alapján)

04. Elektronika és elektrotechnika ágazathoz tartozó 5 0714 04 05
Ipari informatikai

Az ipari folyamatvezérlés tanulási terület

Robottechnika, CAD/CAM tantárgy helyi tanterve

Összes óraszám: 62 óra (heti 2 óra)

Témakörök:

	9.		10.		11.		12.		13.	
	e	gy	e	gy	e	gy	e	gy	e	gy
CAD alapok									3,5	10,5
CAM alapok									3	9
Tesztelés, tesztberendezés ek kezelése									3	9
Projektfeladat									6	18

Elmélet (15,5 óra / heti 0,5 óra)

Készségek, képességek	Lexikális tudás (ismeretek)	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Tervező programmal NYÁK-ot tervez.	Ismeri a NYÁK-tervezési stratégiákat	Teljesen önállóan	Nytott a különböző ipari eszközök és használatuk megismerése iránt. Figyel a balesetvédelmi szabályok betartására.	CAD-programot használata
NYÁK-gyártó gépen alapvető beállításokat végez.	Ismeri a NYÁK-készítés lépéseit.	Irányítással		CAM-programot használata
NYÁK-gyártás folyamatában ellenőrzéseket végez.	Ismeri az ellenőrzési módszereket.	Irányítással		Tesztberendezés és használatát tartalmazó dokumentáció feldolgozása

Gyakorlat (46,5 óra / heti 1,5 óra)

Készségek, képességek	Lexikális tudás (ismeretek)	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
--------------------------	--------------------------------	---------------------------------------	---	---

Tervező programmal NYÁK-ot tervez.	Ismeri a NYÁK-tervezési stratégiákat	Teljesen önállóan	Nyitott a különböző ipari eszközök és használatuk megismerése iránt. Figyel a balesetvédelmi szabályok betartására.	CAD-programot használata
NYÁK-gyártó gépen alapvető beállításokat végez.	Ismeri a NYÁK-készítés lépéseit.	Irányítással		CAM-programot használata
NYÁK-gyártás folyamatában ellenőrzéseket végez.	Ismeri az ellenőrzési módszereket.	Irányítással		Tesztberendezés és használatát tartalmazó dokumentáció feldolgozása

04. Elektronika és elektrotechnika ágazathoz tartozó **5 0714 04 05**
Ipari informatikai technikus
 Az Ipari folyamatvezérlés tanulási terület

Ipari és terepi buszrendszerek tantárgy helyi tanterve

Összes óraszám: 93 óra (heti 3 óra)

Témakörök:

	9.		10.		11.		12.		13.	
	e	gy	e	gy	e	gy	e	gy	e	gy
Ipari buszrendszerek									3	4
CAN-busz kezelése									2	2
Foundation Fieldbus kezelése									4	1
Modbus kezelése									6	10
Profibus kezelése									2	5
SCADA/DCS									10	20
Projektfeladat									2	20

Elmélet (29 óra / heti x,x óra)

Készségek, képességek	Lexikális tudás (ismeretek)	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
SCADA és DCS rendszereket konfi-gurál, felügyel.	Ismeri a SCADA és DCS kategóriájú irányítástechnikai rendszerek működé-sét.	Instrukció alapján részben önállóan	Nyitott a feladatok megértésére, motivált azok sikeres végrehajtásába n.	Dokumentáció beszerzése és hasz-nálata

Gyakorlat (62 óra / heti 2 óra)

Készségek, képességek	Lexikális tudás (ismeretek)	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
CAN-, Fieldbus, Modbus, Profibus buszrendszert épít ki, működését ellenőrzi, hibaelhárítást végez.	Ismeri az adott ipari busz felépítését, működését	Instrukció alapján részben önállóan	Nyitott a feladatok megértésére, motivált azok sikeres végrehajtásában.	Dokumentáció beszerzése és használata

04. ELEKTRONIKA ÉS ELEKTROTECHNIKA ágazathoz tartozó 5 0714 04 05

IPARI INFORMATIKAI TECHNIKUS

Ipari folyamatvezérlés megnevezésű tanulási terület

IoT tantárgy helyi tanterve

Összes óraszám:93 óra (heti 3 óra)

Témakörök

	9.		10.		11.		12.		13.	
	e	gy	e	gy	e	gy	e	gy	e	gy
IoT alapok									2	
IoT eszközök kezelése									16	38
Drónok programozása									6	12
Projektfeladat									3	16

Elmélet (27 óra / heti 1 óra)

Készségek, képességek	Ismeretek	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedés-módok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
IoT vezérlőt üzembe helyez, bemeneti és kimeneti elemeket csatlakoztat.	Ismeri a vezérlő felépítését, a fejlesztői környezetet	Teljesen önállóan	Nyitott a feladatok megértésére, motivált azok sikeres végrehajtásában	Fejlesztői környezetet telepít, használ
Vezérlő, szabályozó, adatgyűjtő feladatokat ellátó programokat ír.	Ismeri vezérlési vonalat, a szabályozási kört	Teljesen önállóan	Nyitott a feladatok megértésére, motivált azok sikeres végrehajtásában	Fejlesztői környezetet használ
IoT eszközöket hálózatba köt, hálózati kommunikációt valósít meg	Ismeri a különböző hálózati kapcsolódási lehetőségeket	Teljesen önállóan	Nyitott a feladatok megértésére, motivált azok sikeres végrehajtásában	Fejlesztői környezetet használ

Gyakorlat (66 óra / heti 2 óra)

Készségek, képességek	Ismeretek	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedés-módok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák

IoT vezérlőt üzembe helyez, bemeneti és kimeneti elemeket csatlakoztat.	Ismeri a vezérlő felépítését, a fejlesztői környezetet	Teljesen önállóan	Nyitott a feladatok megértésére, motivált azok sikeres végrehajtásában	Fejlesztői környezetet telepít, használ
Vezérlő, szabályozó, adatgyűjtő feladatokat ellátó programokat ír.	Ismeri vezérlési vonalat, a szabályozási kört	Teljesen önállóan	Nyitott a feladatok megértésére, motivált azok sikeres végrehajtásában	Fejlesztői környezetet használ
IoT eszközöket hálózatba köt, hálózati kommunikációt valósít meg	Ismeri a különböző hálózati kapcsolódási lehetőségeket	Teljesen önállóan	Nyitott a feladatok megértésére, motivált azok sikeres végrehajtásában	Fejlesztői környezetet használ
Rendszerfelügyeletet lát el	Ismeri a távoli hozzáférés lehetőségeit	Instrukció alapján részben önállóan	Nyitott a feladatok megértésére, motivált azok sikeres végrehajtásában	Rendszerfelügyeleti szoftvert használ

5.7. Okleveles technikus képzésben alkalmazott helyi tanterv elemek

04. ELEKTRONIKA ÉS ELEKTROTECHNIKA
 ágazathoz tartozó
 5 0714 04 05
 IPARI INFORMATIKAI TECHNIKUS
 SZAKMÁHOZ

Ipari informatikai rendszerek tanulási terület

Hálózat kezelés tantárgy helyi tanterve

Összes óraszám: 12. évfolyam 116+10 (heti 3,5 óra)

Témakörök:

	9.		10.		11.		12.		13.	
	e	gy	e	gy	e	gy	e	gy	e	gy
Hálózati modellek							9			
Hálózati címzés							16			

Az alkalmazás réteg esetén a HTTP és az ehhez tartozó infrastruktúra									20	
Vezetékes LAN kialakítása									22	
Vezeték nélküli hálózatok kialakítása									24	
Hálózatbiztonság (PKI)									11+5	15
Hálózat-üzemeltetés, (BGP, Internet)									10+5	27
Projektfeladat									24	

Készségek, képességek	Lexikális tudás (ismeretek)	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Hálózati forgalmat megfigyel, elemez.	Ismeri a TCP/IP-modell rétegeit és azok leggyakoribb protokolljait.	Teljesen önállóan	Törekszik a hálózati kommunikáció legoptimálisabb megvalósítására.	Hálózati protokoll analízátor program használata
Elkészíti egy hálózat címzési tervét.	Ismeri az IPv4 és IPv6 címzések tulajdonságait.	Teljesen önállóan		Címszámításhoz célszoftver használata
Vezetékes helyi hálózatot alakít ki, üzemeltet, hibaelhárítást végez.	Ismeri az átviteli közegeket, azok tulajdonságait	Teljesen önállóan		Naprakész információ gyűjtése a vezetékes hálózat eleméről
Vezeték nélküli helyi hálózatot alakít ki, üzemeltet, hibaelhárítást végez.	Ismeri a vezeték nélküli hálózatok típusait, tulajdonságait.	Teljesen önállóan		Naprakész információ gyűjtése a vezeték nélküli hálózat elemeiről
Biztosítja a helyi hálózat hardveres és szoftveres védelmét.	Ismeri a támadási és védekezési lehetőségeket.	Teljesen önállóan		Naprakész információ gyűjtése a biztonsági beállításokról

04. ELEKTRONIKA ÉS ELEKTROTECHNIKA ágazathoz tartozó 5 0714 04 05 IPARI INFORMATIKAI
TECHNIKUS SZAKMÁHOZ tartozó

Ipari folyamatvezérlés megnevezésű tanulási terület

Mikrovezérlő programozása tantárgy helyi tanterve

Összes óraszám:170 óra

Témakörök

	9.		10.		11.		12.		13.	
	e	gy	e	gy	e	gy	e	gy	e	gy
A mikrovezérlő felépítése								26		
Assembly szintű programozás							10	12		
Programozás magas szintű programozási nyelven							18	24		26
Bemeneti elemek használata							4	5		
Kimeneti elemek használata							4	5		
Hálózati kommunikáció										10
Projektfeladat										26

Elmélet (36 óra)

Készségek, képességek	Ismeretek	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedés-módok, attitűdök	Általános és szak-mához kötődő digitális kompetenciák
Mikrovezérlőt assembly szinten programoz.	Ismeri a mikrovezérlő hardver felépítését (Neumann és Harward architektúra, RISC, CISC, Instruction Set Architecture, mikroarchitektúra, perifériák, párhuzamos architektúrák, cache memória	Teljesen önállóan	Törekszik a feladatok hibamentes elvégzésére.	Mintaprogramok gyűjtése és elemzése

	szerepe és használata, virtuális memóriakezelés), az assembly utasítás-készletet.			
Mikrovezérlővel vezérlési és szabályozási feladatokat lát el.	Ismeri a fejlesztői környezetet, az utasítás készletet	Teljesen önállóan	Törekszik a feladatok hibamentes elvégzésére.	Fejlesztői környezet használata
Mikrovezérlőt hálózatba köti, hálózati kommunikációt valósít meg.	Ismeri a hálózati kommunikáció lehetőségeit.	Teljesen önállóan	Törekszik a feladatok hibamentes elvégzésére.	Fejlesztői környezet használata

Gyakorlat (134 óra)

Készségek, képességek	Ismeretek	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szak-mához kötődő digitális kompetenciák
Mikrovezérlőt assembly szinten programoz.	Ismeri a mikrovezérlő hardver felépítését, az assembly utasítás-készletet.	Teljesen önállóan	Törekszik a feladatok hibamentes elvégzésére.	Mintaprogramok gyűjtése és elemzése
Mikrovezérlővel vezérlési és szabályozási feladatokat lát el.	Ismeri a fejlesztői környezetet, az utasítás készletet	Teljesen önállóan	Törekszik a feladatok hibamentes elvégzésére.	Fejlesztői környezet használata
Mikrovezérlőt hálózatba köti, hálózati kommunikációt valósít meg.	Ismeri a hálózati kommunikáció lehetőségeit.	Teljesen önállóan	Törekszik a feladatok hibamentes elvégzésére.	Fejlesztői környezet használata

04. Elektronika és elektrotechnika ágazathoz tartozó 5 0714 04 03

Elektronikai technikus

Programozható irányítóberendezések, hálózatok és rendszerek megnevezésű tanulási terület

Mikrovezérlők tantárgy helyi tanterve

Összes óraszám:228 óra (heti óra)

Témakörök

	9.		10.		11.		12.		13.	
	e	gy	e	gy	e	gy	e	gy	e	gy
Digitális technika								36		
A mikrovezérlő technika alapjai							18			
Fejlesztőeszközök										13
A magas szintű programozás alapjai								18	12	34
Belső perifériák használata										36
Megszakítások									12	24
Projekt										25

Megjegyzés:

Elektronikai technikus Programozható irányítóberendezések, hálózatok és rendszerek megnevezésű tanulási terület Mikrovezérlők tantárgy helyi tanterve tartalmazza az Ipari informatikai technikus szakmához tartozó Ipari folyamatvezérlés megnevezésű tanulási terület Mikrovezérlő programozása tantárgy helyi tantervének követelményeit.

Készségek, képességek	Ismeretek	Önálló ág és felelősség mértéke	Elvárt viselkedés- módok, attitűdök	Általános és szak-mához kötődő digitális kompetenciák
Szinkron hálózatot elemez, elmagyarázza a működését az állapotdiagram alapján.	Megérti a szinkron sorrendi hálózat működését.	Teljesen önállóan	Feladatát körültekintően, felelősségteljesen végzi, betartva a biztonságos munkavégzés szabályait. A dokumentáció készítésénél törekszik arra, hogy a dokumentum világos és szabatos, valamint az ismert-tett folyamat reprodukálható legyen.	Online katalógusokat, adatlapokat használ.
Bemutatja egy adott ALU működését.	Ismeri az ALU egység lehetséges felépítését.	Teljesen önállóan	Feladatát körültekintően, felelősségteljesen végzi, betartva a biztonságos munkavégzés szabályait. A dokumentáció készítésénél törekszik arra, hogy a dokumentum világos és szabatos, valamint az ismert-tett folyamat	Online kézikönyvet használ.

					reprodukálható legyen.	
Bemutatja a regiszterek felhasználási módjait.	Ismeri a regiszterek felépítését.	Teljesen önállóan	Ismeri a regiszterek felépítését.	Teljesen önállóan	Feladatát körültekintően, felelősségteljesen végzi, betartva a biztonságos munkavégzés szabályait. A dokumentáció készítésénél törekszik arra, hogy a dokumentum világos és szabatos, valamint az ismert-tett folyamat reprodukálható legyen.	Online katalógusokat, adatlapokat használ.
Ismerteti a számlálók felhasználási módjait.	Ismeri a különböző számlálók felépítését.	Teljesen önállóan	Ismeri a különböző számlálók felépítését.	Teljesen önállóan	Feladatát körültekintően, felelősségteljesen végzi, betartva a biztonságos munkavégzés szabályait. A dokumentáció készítésénél törekszik arra, hogy a dokumentum világos és szabatos, valamint az ismert-tett folyamat reprodukálható legyen.	Online katalógusokat, adatlapokat használ.
Bemutatja a D/A, A/D átalakítók működését, felhasználási lehetőségeit	Ismeri a D/A, valamint az A/D átalakítók lehetséges	Teljesen önállóan	Ismeri a D/A, valamint az A/D átalakítók lehetséges	Teljesen önállóan	Feladatát körültekintően, felelősség-	Online katalógusokat,

	meg- valósítását.		teljesen végzi, betartva a biztonságos munkavégzés szabályait. A dokumentáció készítésénél törekszik arra, hogy a dokumentum világos és szabatos, valamint az ismert-tett folyamat reprodukálható legyen.	adatlapokat használ.
Mikrovezérlőt programoz, egyszerűbb programot ír, mikrovezérlők működésében szoftverhibát keres és javít.	Rendelkezik a mikrovezérlők programozásához szükséges programozási tudással	Teljesen önállóan	Feladatát körültekintően, felelősségteljesen végzi, betartva a biztonságos munkavégzés szabályait. A dokumentáció készítésénél törekszik arra, hogy a dokumentum világos és szabatos, valamint az ismert-tett folyamat reprodukálható legyen.	Online katalógusokat, adatlapokat használ.
Egyszerűbb alkalmazásokat épít, mikrovezérlős rendszereket elemez, hibát keres és javít.	Ismeri az alapvető perifériák illesztésének és használatának módjait.	Teljesen önállóan	Feladatát körültekintően, felelősségteljesen végzi, betartva a biztonságos munkavégzés szabályait.	Online tutoriókat, kézikönyveket használ

			A dokumentáció készítésénél törekszik arra, hogy a dokumentum világos és szabatos, valamint az ismert-tett folyamat reprodukálható legyen.	
Mikrovezérlőt assembly szinten programoz.	Ismeri a mikrovezérlő hardver felépítését (Neumann és Harvard architektúra, RISC, CISC, Instruction Set Architecture, mikroarchitektúra, perifériák, párhuzamos architektúrák, cache memória szerepe és használata, virtuális memóriakezelés), az assembly utasítás-készletet.	Teljesen önállóan	Törekszik a feladatok hibamentes elvégzésére.	Mintaprogramok gyűjtése és elemzése
Mikrovezérlővel vezérlési és szabályozási feladatokat lát el.	Ismeri a fejlesztői környezetet, az utasítás készletet	Teljesen önállóan	Törekszik a feladatok hibamentes elvégzésére.	Fejlesztői környezet használata
Mikrovezérlőt hálózatba köti, hálózati kommunikációt valósít meg.	Ismeri a hálózati kommunikáció lehetőségeit.	Teljesen önállóan	Törekszik a feladatok hibamentes elvégzésére.	Fejlesztői környezet használata

04. Elektronika és elektrotechnika ágazathoz tartozó 5 0714 04 03

Elektronikai technikus és az 5 0714 04 05 Ipari informatikai technikus szakmához tartozó

Műszaki matematika tantárgy helyi tanterve

Összes óraszám:62 óra

Témakörök

	9.		10.		11.		12.		13.	
	e	gy	e	gy	e	gy	e	gy	e	gy
Lineáris algebra										31
Analízis alapjai										31

1	Egyenletek	20	<ul style="list-style-type: none"> - Műveletek algebrai kifejezésekkel - Egyenletek, egyenlőtlenségek megoldása 	A témakör tanulása eredményeként a tanuló: Képes értelmezni algebrai kifejezéseket, egyszerű egyenleteket megoldani.
2	Egyenletrendszerek	12	<ul style="list-style-type: none"> - Egyenletrendszerek megoldási módjai 	A témakör tanulása eredményeként a tanuló: Ismeri a főbb módszereket egyenletrendszerek megoldására.
3	Differenciálszámítás	16	<ul style="list-style-type: none"> - Függvény határértéke - A függvények folytonossága - A függvénygörbe érintőjének iránytangense - A pillanatnyi sebesség meghatározása - A differenciálhatóság fogalma - Alapfüggvények deriváltja - Műveletek differenciálható függvényekkel - Magasabbrendű deriváltak - A függvény tulajdonságai és a derivált kapcsolata - Konvexitás vizsgálata deriválással - Függvényvizsgálat differenciálszámítással - Gyakorlati jellegű szélsőérték-feladatok megoldása 	A témakör tanulása eredményeként a tanuló: <ul style="list-style-type: none"> - megismerkedik a függvények vizsgálatának új módszerével - megalapozza a függvény folytonosságának és határértékének fogalmát - használja a differenciálszámítás módszereit a függvények lokális és globális tulajdonságainak vizsgálatára - A matematikán kívüli területeken – fizika,

			- A differenciálszámítás és az elemi módszerek összevetése	közgazdaságtan – is alkalmazásokat keres
4	Integrálszámítás	15	<ul style="list-style-type: none"> - Bevezető feladatok az integrál fogalmához - Alsó és felső közelítő összegek - A határozott integrál fogalma, jelölése - Az integrálhatóság szükséges és elegendő feltétele - A határozott integrál tulajdonságai - A primitív függvény fogalma - A primitív függvények halmaza <ul style="list-style-type: none"> – a határozatlan integrál - A Newton-Leibniz-tétel - Integrálási módszerek 	<p>A témakör tanulása eredményeként a tanuló:</p> <ul style="list-style-type: none"> - bővíti az integrálszámítás módszereivel találkozáva a közelítő módszerek ismeretét - alkalmazza a függvény alatti területszámítást a matematika és a fizika több területén

5.8. Okleveles technikus képzésben alkalmazott helyi tanterv elemek SZTE TTIK megfeleltetése

Tantárgy neve: Analóg áramkörök alapjai	Kreditértéke: 5
<p>A tanóra típusa: gyakorlat és óraszám: 5</p> <p>A számonkérés módja: <i>gyakorlati jegy</i></p>	
Tantárgy felelőse: Dr. Gingl Zoltán	
<p>Tantárgy leírása</p> <p>Tematika:</p> <p>Analóg áramköri rendszerek és jelek</p> <p>Félvezető alkatrészek</p> <p>Alapfeladatok megvalósítása</p> <p>Erősítőtechnika</p>	

Négy-pólusok jellemzőinek mérése

Félvezető diódák működésvizsgálata és alkalmazásai

Erősítők építése és mérése

6.

Kapcsolódó szakképzési tárgy neve: Analóg áramkörök

Tematika:

3.4.2.6.1 Analóg áramköri rendszerek és jelek

Tetszőlegesen bonyolult áramkör leírása négy-pólusok és kétpólusok segítségével. A kétpólusok (üresjárású feszültség; rövidzárási áram; belső ellenállás) és a négy-pólusok (bementi, kimeneti ellenállás; átvitelek) jellemzése. Egymás után kapcsolt négy-pólusok eredő jellemzői.

Az analóg jel fogalma. A különböző frekvenciájú szinuszos jelek szerepe mint az analóg jel összetevői. Az analóg jelek feldolgozása: frekvenciaszűrés; erősítés különböző elvárások szerint; egyenirányítás; stabilizálás. Jelfeldolgozással kapcsolatos fogalmak értelmezése. A feladatok megvalósítására szolgáló alkatrészecskék (R, C, L, félvezető eszközök).

3.4.2.6.2 Félvezető alkatrészecskék

Félvezető anyagok, adalékolás, PN-átmenet. Egyenirányító dióda. Nyitó irányú, záró irányú előfeszítés, karakterisztika, nyitófeszültség, nyitó irányú áram, letörési feszültség, letörési áram, potenciálgát. Munkapont, munkaponti áram és feszültség. Dinamikus ellenállás.

Speciális diódák típusai: Zener-, alagút-, Schottky-, LED- és kapacitásdiódák. Működésük jellemzése karakterisztikáikkal, katalógusadataik, alkalmazási területeik

Bipoláris tranzisztorok felépítése, működése, karakterisztikái, munkapont, statikus és dinamikus működése, katalógusjellemzőik, alkalmazási területeik

FET-ek (JFET; MOS-FET-ek) felépítése, működése, karakterisztikái, munkapont, statikus és dinamikus működése, katalógusadataik, alkalmazási területeik

Erősáramú félvezető eszközök: négyrétegű dióda, a tirisztor, a diac és a triac, UJT felépítése, működése és karakterisztikái, katalógusadatai

26/46. oldal

3.4.2.6.3 Alapfeladatok megvalósítása

Egyenirányító áramkörök fajtái, felépítésük, működésük (egyutas, kétutas)

Szűrőáramkörök felépítése és működése. Alul-, felüláteresztő és sávszűrők kialakítása, átvitelük, alkalmazásuk korlátai. Gyakorlati jelentőségük. A rezgőkör, mint frekvenciaki-emelő elem. Gyakorlati alkalmazásai

Stabilizátorok. Soros és párhuzamos stabilizálás elve. Az elemi stabilizátor és az áteresztő tranzisztoros feszültségstabilizátor megvalósítása, jellemzői

Kapcsoló üzemű stabilizátorok működésének elve

Stabilizált tápegység blokkvázlata, működése, jellemzői

3.4.2.6.4 Erősítőtechnika

Az erősítők alkalmazásának célja. Erősítők jellemzése: bemeneti, kimeneti ellenállás átvi-telek. Az erősítőkkel szemben támasztott gyakorlati követelmények. A szükséges tulajdon-ságú erősítő kialakítása többfokozatú erősítővel (négypólusmodell). Az előerősítő, a főerősítő és a végerősítő tulajdonságai. A kisjelű és nagyjelű erősítő fogalma

Problémák az erősítők működésében: zajok és torzítások fogalma, okai, fajtái és jellemzői. Zajok és torzítások mértékének jellemzése: torzítási és zajtényező. Zajok és torzítások csökkentésének lehetőségei a gyakorlatban. A negatív visszacsatolás elve.

Kisjelű erősítők diszkrét erősítőelemekkel:

Bipoláris és unipoláris tranzistoros erősítő alapkapsolások működésének vizsgálata. Munkaponti adatok értelmezése. Egyenáramú munkapont-beállítási feladatok elvégzése. Váltakozó áramú jellemzők meghatározása katalógusadatok alapján. A kapsolásban sze-replő egyenjel-leválasztó és hidegítő kondezátorok, valamint az erősítőelem szórt kapacitásainak hatása a kis- és a nagyfrekvenciás tartományban. Átviteli karakterisztika, fázishely-zet a teljes frekvenciatartományban. Sávszélesség fogalma (konkrét számítások nélkül)

A szélessávú erősítés fogalma, a frekvenciakompenzálás megvalósításai

Nagyjelű erősítők diszkrét erősítőelemekkel:

A, B, AB osztályú erősítők, komplementer erősítők, jelentőségük. A kivezérelhetőség, a hatásfok és a nagyjelű erősítés fogalma

Integrált műveleti erősítő felépítése és alkalmazása. Integrált műveleti erősítő – blokk-séma, jellemző paraméterei: nyílt hurkú erősítés, bemeneti munkaponti áram, bemeneti ofszetáram, bemeneti ofszetfeszültség, bemeneti ellenállás, kimeneti ellenállás, CMMR, Auk, sávszélesség. Az ideális műveleti erősítő jellemzői

Alapkapsolások műveleti erősítővel

Nem invertáló alapkapsolás

Erősítőjellemezők: visszacsatolt erősítés, bemeneti ellenállás, kimeneti ellenállás

Invertáló alapkapsolás

Erősítőjellemezők: visszacsatolt erősítés, bemeneti ellenállás, kimeneti ellenállás

Műveleti erősítők alkalmazásai, elvi működésük:

- különbségképző áramkör
- előjelfordító feszültségösszegző áramkör
- váltakozó feszültségű erősítők
- aktív szűrőkapsolások

- műveleti erősítők alkalmazása a mérés technikában
- integráló műveleti erősítő kapcsolás
- differenciáló műveleti erősítő kapcsolás
- komparátorok, A/D- és D/A-átalakítók felépítése, jellemzése, gyakorlati alkalmazása

27/46. oldal

3.4.2.6.5 Négy pólusok jellemzőinek mérése

Kész áramkörök jellemzőinek mérése, adott mérési utasítás alapján valóságos és/vagy szimulált környezetben. Mérési jegyzőkönyv készítése elektronikus formában (Word, Excel).

Fizikai négy pólus-paraméterek meghatározása méréssel, csak ellenállást tartalmazó csillapító tagok esetében: bemeneti ellenállás, kimeneti ellenállás, feszültség-áram-teljesítmény átvitel.

Fizikai négy pólus-paraméterek meghatározása méréssel, váltakozó áramú csillapító tagok esetében: bemeneti ellenállás, kimeneti ellenállás, feszültség-áram-teljesítmény átvitel. Átviteli karakterisztika felvétele a frekvencia függvényében

Hibás áramkörök hibáinak megkeresése méréssel, javítás, dokumentálás

Kisprojektek: kész áramkörök adott jellemzőinek méréséhez mérési utasítás készítése, a szükséges mérőeszközök kiválasztása, a mérés elvégzése, dokumentálása

3.4.2.6.6 Félvezető diódák működés vizsgálata és alkalmazásai

Karakterisztikák felvétele valóságos és/vagy szimulációs méréssel. Dokumentálás

Rétegdioda karakterisztikájának mérése. Nyitó-, és záró irányú karakterisztika felvétele. Dioda ellenőrzése multiméterrel. Egyenirányító kapcsolások építése: egyutas, kétutas, híd-kapcsolású egyenirányító kapcsolások, jelalak mérése oszcilloszkóppal. Szűrőkondenzátorok hatásának mérése, bűgőfeszültség meghatározása oszcilloszkóppal. Diódás kettősvágó áramkör vizsgálata: fázis- és amplitúdóhelyes jelalakok felvétele méréssel

Hibakeresés

3.4.2.6.7 Erősítők építése és mérése

Erősítőkapcsolások építése és mérése valóságos és/vagy szimuláció segítségével. Dokumentálás

Közös emitteres és közös source-ú alapkapcsolás építése. Munkapont beállításának ellenőrzése méréssel. Kivezérelhetőség, feszültségerősítés, alsó és felső határfrekvencia meghatározása méréssel

Invertáló és nem invertáló DC- és AC-alapkapcsolások építése. Ofszetkompenzálás megvalósítása, be- és kimeneti áram és feszültség meghatározása. Erősítés meghatározása méréssel. Frekvenciaátviteli jelleggörbe felvétele

Műveleti erősítő összeadó és kivonó áramkör építése. Be- és kimeneti jelek mérése.

Stabilizált tápegység vizsgálata (diszzipatív, kapcsoló üzemű, DC-DC)

Hibakeresés

Tantárgy neve: Áramkörök építése és üzemeltetése	Kreditértéke: 6
<p>A tanóra típusa: gyakorlat és óraszám: 6</p> <p>A számonkérés módja: <i>gyakorlati jegy</i></p>	
Tantárgy felelőse: Dr. Gingl Zoltán	
<p>Tantárgy leírása</p> <p>Tematika:</p> <p>Többfokozatú erősítők, munkapont beállítása, visszacsatolások megvalósítása</p> <p>Szélessávú és hangolt erősítők, frekvenciafüggés. Nagyfrekvenciás erősítők.</p> <p>Nagyjelű erősítők, A, B, AB és C osztályú erősítők.</p> <p>Oszcillátorok és megvalósításuk.</p> <p>Tápegységek felépítése. Soros és párhuzamos stabilizálás. Referenciafeszültség, áramkorlátozás.</p> <p>Kapcsoló üzemű tápegységek.</p> <p>Projektfeladat.</p>	

Kapcsolódó szakképzési tárgy neve: Áramkörök építése, üzemeltetése
<p>Tematika:</p> <p>3.6.1.6.1 Többfokozatú erősítők, negatív visszacsatolások</p> <p>Többfokozatú erősítők</p> <p>A többfokozatú erősítők felépítése: előerősítő, főerősítő, végfokozat jellemzői</p> <p>Erősítőfokozatok csatolása: galvanikus csatolás, RC-csatolás és transzformátoros csatolás.</p> <p>Megvalósításuk, jellemzőik</p> <p>Többfokozatú erősítők munkapont-beállítása, eredő váltakozó áramú jellemzőinek számítása (bemeneti ellenállás, kimeneti ellenállás, eredő erősítések)</p> <p>A negatív visszacsatolások típusai: soros negatív áram- és feszültség-visszacsatolás; pár-huzamos negatív áram- és feszültség-visszacsatolások elve, hatása az erősítő jellemzőire</p> <p>A visszacsatolások áramkörü megvalósítása</p> <p>Visszacsatolt erősítők jellemzőinek számítása</p> <p>3.6.1.6.2 Szélessávú és hangolt erősítők</p> <p>Szélessávú erősítők:</p>

- Az áramerősítési tényező frekvenciafüggése
- Tranzisztor és szórt kapacitások hatása a nagyfrekvenciás tartományban
- Differenciálerősítő alkalmazása szélessávú fokozatként
- Szimmetrikus szélessávú erősítők: kaszkádkapcsolású differenciálerősítő, fázisfordító erősítő, differenciálerősítő, komplementer kaszkádkapcsolású differenciálerősítő, ellenütemű differenciálerősítő
- Szélessávú feszültségkövető, ellenütemű feszültségkövető
- A kisfrekvenciás kompenzálás célja, megvalósítási lehetőségei
- Kisfrekvenciás kompenzálás váltakozó áramú helyettesítőképe
- A nagyfrekvenciás kompenzálás célja, megvalósítási lehetőségei
- Nagyfrekvenciás, váltakozó áramú helyettesítőkép
- Hangolt erősítők
- A hangolt erősítők felépítése, alkalmazási területei.
- Nagyfrekvenciás hangolt erősítők
- Hangolt erősítő párhuzamos LC-rezgőkörrel
- Emitterkapcsolású, hangolt fokozat egy rezgőkörrel
- A rezgőkör összefüggései rezonanciafrekvencián. Az erősítő feszültségerősítése. Az erősítő sáv szélessége
- Terhelés illesztése RC- és transzformátoros csatolással
- Szinkronhangolt és széthangolt, többfokozatú hangolt erősítők jellemzői
- 3.6.1.6.3 Nagyjelű erősítők
- A nagyjelű feszültségerősítők és teljesítményerősítők általános jellemzői
- A, B, AB és C osztályú munkapont-beállítások fogalma és jellemzői
- Az erősítőelemek határértékei: legnagyobb veszteségi teljesítmény, legnagyobb kollektorfeszültség, legnagyobb kollektoráram, telítési tartomány, lezárási tartomány
- A teljesítményerősítők jellemzői
- Kimeneti váltakozó áramú teljesítmény
- A tápfeszültségforrásból felvett egyenáramú teljesítmény
- Veszteségi vagy disszipált teljesítmény
- Átalakítási hatásfok
- Vezérlőteljesítmény
- Teljesítményerősítés

Nagyjelű erősítőkapcsolások

A osztályú teljesítményerősítő: kapcsolási megoldások, elvi hatások, üzemi jellemzők, alkalmazás

B osztályú teljesítményerősítő: kapcsolási megoldások, elvi hatások, üzemi jellemzők, alkalmazás

AB osztályú teljesítményerősítő: kapcsolási megoldások, elvi hatások, üzemi jellemzők, alkalmazás

Nagyjelű erősítők munkapont-beállítása. Védőáramkörök. Nagyjelű erősítők torzítása

3.6.1.6.4 Oszcillátorok

Oszcillátorok működési elve és felépítése

Negatív ellenállást felhasználó oszcillátorok

Visszacsatolt oszcillátorok. Visszacsatolás (hurokerősítés). Amplitúdófeltétel. Fázisfeltétel

LC oszcillátorok: tulajdonságok, általános rezgési feltétel. Transzformátoros csatolású kapcsolás. Meissner-féle kapcsolás és a frekvenciameghatározó elem vizsgálata

Hárompont-kapcsolású oszcillátorok: Hartley-oszcillátor-kapcsolás és a frekvenciameghatározó elem vizsgálata. Colpitts-oszcillátor-kapcsolás és a frekvenciameghatározó elem vizsgálata

Oszcillátorok alkalmazási területei, üzemi jellemzői

Kvarc oszcillátorok: alkalmazási terület, tulajdonságok, a rezgőkvarc elektromos tulajdonságai, frekvenciastabilitás

RC oszcillátorok alkalmazási területei, tulajdonságai

Wien-hidas oszcillátor: Wien-osztó, felépítés, átvitel és fázistolás, visszacsatolt erősítő

3.6.1.6.5 Tápegységek

A hálózati transzformátorok, feladata, üzemi jellemzői

Hálózati egyenirányítók: egyutas egyenirányítók. Kétutas egyenirányítók: Greatz-kapcsolás, középleágazásos kapcsolás

A soros és párhuzamos stabilizálás elve

Áteresztő tranzistoros stabilizátorkapcsolások: a legegyszerűbb kivitel, fix kimeneti feszültségű stabilizátorok, változtatható kimeneti feszültségű stabilizátorok, a kimeneti feszültség figyelése, áramkorlátozás, nagyáramú stabilizátorok

Referenciafeszültség előállítás: Zener-diódás megoldások, tranzistoros referenciafeszültségforrások

Integrált feszültségstabilizátorok felépítése, alkalmazása, jellemzői

Változtatható kimeneti feszültségű stabilizátorok, kisfeszültségű stabilizátorok; negatív feszültségű stabilizátorok

Kapcsoló üzemű tápegységek:

– Szekunder oldali kapcsolóüzemű tápegységek. Feszültségcsökkentő átalakító. A kapcsolójel előállítás

– Feszültségnövelő kapcsolat. Polaritásváltó kapcsolat. Tárolóinduktivitás nélküli polaritásváltó kapcsolat. Típusválaszték

– Primer oldali kapcsolóüzemű tápegységek. Együtemű átalakítók. Ellenütemű átala-kító.

Nagyfrekvenciás transzformátorok. Teljesítménykapcsolók. Kapcsolójel előállítás

Integrált vezérlőkapcsolások

3.6.1.6.6 Projektfeladat

A projekt témája lehet bármilyen analóg vagy digitális áramkör kialakítása, beüzemelése, hibakeresés.

Javasolt főbb mérföldkövek:

- önálló munkavégzés megtervezése,
- munkakörnyezet kialakítása,
- kivitelezés,
- beüzemelés,
- dokumentáció készítése,
- beszámoló a projekt végrehajtásáról.

<p>Tantárgy neve: Bevezetés a programozásba</p> <p>Tárgy angol neve: <i>Introduction into programming</i></p>	<p>Kreditértéke: 6</p>
<p>A tanóra típusa: gyakorlat és óraszám: 6</p> <p>A számonkérés módja: <i>gyakorlati jegy</i></p>	
<p>Tantárgy felelőse: Gergely Tamás Dr.</p>	
<p>Tantárgy leírása</p> <p>Rövid leírás:</p> <p><i>Az ismeretkör keretein belül a programozás és objektumorientált programozás alapjaival lehet megismerkedni gyakorlatorientált foglalkozások segítségével.</i></p> <p>Tematika:</p>	

Bevezetés a programozásba

Programozási nyelvek

Változók használata

Adatkezelés

Programkészítés lépései

Vezérlési szerkezetek használata

Fájlkezelés

Függvények kezelése

Objektumorientált programozás alapjai

Grafikus felületű alkalmazások készítése

Projektfeladatok

Követelmények:

Összesen legalább 180 órás gyakorlati foglalkozás, amely a tematikát elegendően lefedi, és más tárgyként nem került elismerésre.

Kapcsolódó szakképzési tárgy neve: Programozás alapjai

Tematika:

3.5.2.6.1 Bevezetés a programozásba

Ismerkedés a kódolás alapvető lépéseinek elsajátítását segítő weboldallal (pl. code.org, codecademy.org, stb.) és eszközökkel (Scratch, AppInventor, micro:bit,, Legorobots, programozható drón, Packet Tracer, IoT, stb).

Feladat megoldásának egyes lépései, a lépések sorozatának meghatározása programozási nyelv használata nélkül a weboldal vagy segítő eszközök által kínált vizuális programozási (pl. blokkalapú programozás) lehetőségekkel.

Egyszerű mobilalkalmazások készítése, robot irányítása, egyszerű IoT feladatok megoldása stb.

Ebben a témakörben célszerű már használni a további témakörök egyes tartalmi részeit, fogalmakat, elnevezéseket (változó, értékadás, ciklus stb.)

3.5.2.6.2 Programozási nyelvek

A programozási nyelvek áttekintése, csoportosítása, tulajdonságaik, felhasználási területeik alapján.

Több elterjedt magas szintű, erősen típusos programozási nyelv (pl. C++, Python) fejlesztői környezetének kezelése, teszt forrásprogram létrehozása, fordítása, futtatása

3.5.2.6.3 Változók használata

A változó (és konstans) fogalma, a memóriefoglalás megértése.

A változók deklarációja és definíciója, névadási szabályok alkalmazása.

A változók kezdőértékének és pillanatnyi értékének megkülönböztetése.

Egyszerű adattípusok használata: logikai, karakter, valós, mutató.

Összetett adattípusok használata: tömb (vektor), karakterlánc, többdimenziós tömb (mátrix), struktúra (rekord)

3.5.2.6.4 Adatkezelés

Értékadás, kifejezések.

Kifejezések kiértékelési szabályainak alkalmazása, precedencia szintek vizsgálata a gyakorlatban.

Aritmetikai és logikai műveletek végrehajtása.

Adatok beolvasása és kivitele, standard I/O perifériák kezelése.

Véletlen számok generálása

3.5.2.6.5 A programkészítés lépései

Az adott probléma meghatározása, specifikációk megadása.

A megoldás algoritmusának elkészítése leírónyelven vagy folyamatábrával.

Programkód elkészítése leírónyelv vagy folyamatábra alapján.

Program futtatása, tesztelése, módszeres hibakeresés, nyomkövetéses hibakeresés, hiba javítása.

Programdokumentáció elkészítése

3.5.2.6.6 Vezérlési szerkezetek használata

Szekvencia, azaz az utasítások végrehajtási sorrendje.

Utasítás blokkok, utasítások egymásba ágyazása.

Egy- és többirányú elágazások (szelekció) használata egyszerű és összetett feltételekkel.

Számláló, előtesztelő és hátulatesztelő ciklusok (iteráció) használata egyszerű és összetett feltételekkel

3.5.2.6.7 Fájelkezelés

Bináris és szöveges fájlok felépítésének vizsgálata.

Fájl megnyitása olvasásra, írásra, módosításra.

Fájl megnyitásának ellenőrzése.

Fájlból olvasás, fájlba írás.

Fájl végének figyelése, pozicionálás fájlban.

Fájl lezárása

3.5.2.6.8 Függvények kezelése

Paraméter nélküli függvények definiálása, visszatérési érték meghatározása, függvény végrehajtása függvényhívással.

Lokális és globális változók szerepének megértése, definiálása, használata.

Paraméteres függvények definiálása, paraméter átadása függvényhíváskor.

Formális és aktuális paraméterek megkülönböztetése

3.5.2.6.9 Projektfeladat

Választott feladat megvalósítása: Algoritmus elkészítése leírónyelven vagy folyamatábrával,

a program kódolása, tesztelése, hibaellenőrzés és javítás elvégzése. Programdokumentáció elkészítése, portfólió szerkesztése.

Javasolt más szakmai tantárgyak témaköreinek feldolgozása vagy a témakörökhöz kapcsolódó segédprogram elkészítése

3.6.3.6.1 Az objektumorientált programozás alapjai

Objektumok fogalma.

Osztály fogalma, részei (adattag, metódus).

Adattag típusok.

Osztály létrehozása, példányosítás.

Konstruktorok, mezők, jellemzők, metódusok, események készítése és alkalmazása

3.6.3.6.2 Eseményvezérelt grafikus felületű alkalmazás készítése

Grafikus felhasználói felület tervezésének ergonómiai szempontjai.

Gyakran használt vezérlők, vezérlők eseményei.

Eseménykezelő metódusok készítése, használata egyszerű programok megvalósításához.

Vezérlők létrehozása, módosítása futásidőben.

Párbeszédablakok létrehozása, használata

3.6.3.6.3 Adtábazis-kezelő alkalmazás készítése

Lokális vagy szerveren tárolt adatbázist elérő grafikus felhasználói felületű alkalmazás készítése.

Adatbázis adatainak kezelése: lekérdezés, létrehozás, módosítás, és törlés (SCUD) műveletek az alkalmazásból, SQL-utasítások vagy beépített függvények használatával

3.6.3.6.4 Diagnosztikai és tesztprogram készítése

A számítógép és egy automatizált rendszer közötti hardveres kapcsolat használatával szoftveres I/O kommunikáció kialakítása.

Az automatizált rendszer tárolt vagy online adatainak begyűjtése, tárolása adatbázisban.

Begyűjtött adatok feldolgozása, a kiértékelés numerikus vagy grafikus megjelenítése.

Egy automatizált rendszer működését ellenőrző, egyes végrehajtási lépéseket a kiépített hardver- és szoftverkapcsolaton keresztül befolyásoló, tesztelő alkalmazás készítése számítógépen, tesztrutin készítése a rendszer vezérlőjén.

Beavatkozók működtetése, érzékelők adatainak begyűjtése, az automatizált rendszer kommunikációjának tesztelése (pl. valamelyik terepi buszrendszer működésének ellenőrzése).

Programdokumentáció készítése

3.6.3.6.5 Projektfeladat

Választott feladat megvalósítása. Egy automatizált rendszer alapvető működési információinak lekérdezését és a begyűjtött adatok feldolgozását, megjelenítését megvalósító grafikus felhasználói felületű diagnosztikai program elkészítése, felhasználói és fejlesztői dokumentációk elkészítése, portfólió szerkesztése.

<p>Egyetemi tantárgy neve: Digitális architektúrák</p> <p>Tárgy angol neve: <i>Digital architectures</i></p>	<p>Kreditértéke: 4</p>
<p>A tanóra típusa: előadás és óraszám: 3</p> <p>A számonkérés módja: <i>kollokvium</i></p>	
<p>Tantárgy felelőse: Dr. Mingesz Róbert</p>	
<p>Tantárgy leírása</p> <p>Tematika:</p>	

Számrendszerek, számok digitális ábrázolása.

Logikai kapuk, logikai kapuk felépítése és elektronikai alapjai, jelszintek. Logikai bemenetek és kimenetek típusai, tulajdonságai. Áramkörök fogyasztása.

Boole algebra, logikai függvények, igazságtáblázat, kanonikus alak, minterm, maxterm. Logikai függvények egyszerűsítése.

Összetett kombinációs hálózatok (kódolók, dekódolók, multiplexerek, demultiplexerek, ...).

Aszinkron és szinkron sorrendi hálózatok, állapotgépek. Regiszterek, regiszterfájlok, RAM, ROM, programozható logikai rendszerek.

A számítógépek rövid története

A számítógépek működési elve, Neuman és Harvard architektúra. Utasítások, gépi kód, assembly nyelv alapjai. Program fordításának lépései.

Egyszerű számítógépmo­dell. Egyciklusos, többciklusos és futószalagos processzor felépítése. Függőségek és feloldásuk. Elágazásbecslés, szuperskalár processzor, soron kívüli végrehajtás, regiszter átnevezés. SIMD utasítások.

Memória hierarchia, fő­ tár, gyorsítótár. Gyorsítótár megvalósítás, hatása a végrehajtás teljesítményére. Virtuális memória és megvalósítása. Gyorsítótár többmagos/többszálú környezetben. X86-os, X64-es és ARM architektúra. Architektúrák biztonsági kérdései.

Adat, cím és vezérlőbusz. SRAM, SDRAM, DDRAM interfészek. Megszakítások, DMA. Számítógépes buszok.

Mikrovezérlők felépítése, alkalmazásuk. Beágyazott rendszerek, egy­ lapos PC-k.

Perifériák és működésük. Adattárolók, adatok biztonságának kérdései. Számítógépek felépítése, konfigurálása. Mobiltelefonok és tabletek felépítése. Számítógépes hálózatok alapja, modem, router, switch. Mérő és ipari rendszerek felépítése.

Kapcsolódó szakképzési tárgy neve: Digitális áramkörök tantárgy

Tematika:

3.4.3.6.1 A digitális technika **al**apfogalmai, vizsgálati módszerei, alapáramköre
Analog és digitális jelek jellemzőinek definiálása, jelek két lehetséges értékének modelle-zése: „0” és „1”.

A működésleírást és kommunikációt támogató számrendszerek.

A tízes (ember), kettes (digitális áramkörök) és tizenhatos (kommunikáció) számrendszer alkalmazásának okai.

A számrendszerek jellemzői, átszámítások legalább 8 bites számtartományban.

3.4.3.6.2 Gyakorlati kódolások

A decimális és a bináris ábrázolást áthidaló BCD-kódok.

A kód és a kódolás fogalma.

BCD-, Johnson és Gray-kódok

A kettes komplementes jellemzői, gyakorlati alkalmazásának bemutatása. 29/46. oldal

3.4.3.6.3 Logikai függvények és egyszerűsítésük

Biteken végezhető logikai műveletek, logikai függvények definíciója igazságtáblázattal

Egy eredményű (biztos „0”, biztos „1”, ismétlés; negáció), két eredményű (AND, OR, NAND, NOR, XOR)

A modell kiterjesztése többváltozós feladatokra: Boole algebradefiníciója, szerepe a digitális technikában

A Boole-algebra alaptörvényei és azonosságai

A Boole-algebra alkalmazása, többváltozós függvények algebrai egyszerűsítése

Az egyszerűsített függvények megvalósítása kapuáramköri szimbólumokkal

Logikai kapuk (AND, OR, NOT, NAND, NOR, XOR) rajzjelei (európai, amerikai jelölések)

Grafikus függvényábrázolás, minimalizálási megoldások

Négyváltozós függvények egyszerűsítése adott feladat megoldására és felrajzolása kapuáramköri szimbólumokkal

A hazárdok fogalma, típusai, kiküszöbölésük módja

3.4.3.6.4 Kombinációs hálózatok vizsgálata

Funkcionális kombinációs hálózatok blokkvázlata: multiplexer, demultiplexer/dekóder, aritmetikai áramkörök. Alapfeladataik, egyéb alkalmazási területeik

Kapcsolódó szakképzési tárgy neve: Mikrovezérlők

Tematika:

3.7.1.6.1 Digitális technika

Összetett kombinációs hálózatok vizsgálata

Hazárdok megszüntetése

Aszinkron hálózat analízise: visszacsatolt kombinációs hálózatok működésvizsgálata. Állapotátmeneti tábla, állapotdiagram, gerjesztési tábla felvétele

Visszacsatolt hálózatok tervezése

Funkcionális kombinációs hálózatok

Aritmetikai áramkörök

Összeadó áramkörök: egy bites félösszeadó, teljes összeadó tervezése. Soros 4 bites összeadó kialakítása.

Az átvitelgyorsítás célja, elve és megvalósítása.

Konkrét bináris összeadó IC jelképi jelölése, bővítése. Bináris kivonó, BCD-összeadó kialakítása

Komparátorok elvi felépítése, kétbites komparátor tervezése, négybites komparátor tervezése

Aritmetikai-logikai egységek

Az aritmetikai logikai egységek elvi felépítése, jelképi jelölése, bővítése átvitelgyorsító IC-vel

Konkrét ALU-egység működésének vizsgálata.

Paritás-előállító és -vizsgáló áramkörök

Paritás-előállító és -vizsgáló áramkörök elvi felépítése

Konkrét paritás-előállító egység működésének vizsgálata, jelképi jelölése

Kódátalakító áramkörök:

- Kódátalakító áramkörök elvi felépítése
- Konkrét kódátalakító áramkör működése, jelképi jelölése
- Kódátalakító áramkör tervezése

Multiplexerek: feladata, felépítése, jelképi jelölése. Konkrét multiplexer IC bővítése

Logikai függvények megvalósítása multiplexer segítségével

Dekódoló/demultiplexer áramkörök: a dekódolás és a demultiplexálás értelmezése, alkalmazási területei

Az áramkörök elvi felépítése, konkrét dekódoló/demultiplexer áramkör működése, jelei, jelképi jelölése, bővítése

Dekódoló áramkör tervezése

Szinkron sorrendi hálózatok:

- A szinkron sorrendi hálózatok leírási módszerei: állapotdiagram, állapotátmeneti tábla, ütemdiagram, kapcsolási vázlat

41/46. oldal

- A szinkron sorrendi hálózatok tervezési módszere. A tervezés lépései: állapotdiagram, állapotátmeneti tábla, V-K tábla, vezérlési függvények meghatározása, kapcsolási rajz
- A szinkron sorrendi hálózatok működésvizsgálatának módszere
- Szinkron sorrendi hálózatok tervezése és analízise
- A szinkron sorrendi hálózatok alkalmazási területei

Funkcionális sorrendi hálózatok:

- Regiszterek: a regiszterek elvi működése, típusai
- Puffer regiszterek (párhuzamosan írható és olvasható)
- Shift regiszterek (sorosan írható, párhuzamosan és sorosan olvasható)
- Párhuzamosan is írható shift regiszterek
- Felépítésük D tárolókból, alkalmazási területeik. Konkrét regiszter IC-k jelképi jelölése, bővítése
- Shift regiszterek alkalmazásai gyűrűs számlálóként: n-ből 1 kódú számláló, Johnson-számláló és maximális hosszúságú számláló, kialakítása, a működés vizsgálata, alkalmazási területei

Bináris és BCD számlálók

Csoportosítás: szinkron, aszinkron; előre/hátra számláló; vezérelhető előre/hátra számláló

Aszinkron számlálók felépítése bináris előre és hátra számláló fel és lefutó élre billenő tárolókból

Szinkron számlálók felépítése, soros és párhuzamos átvitelképzés

Tipikus számláló IC-k jelképi jelölései, bővítési módjaik, alkalmazásuk

Modulo-N számlálók

Tetszőleges számlálási állapotú számláló tervezése adott állapot vagy ütemdiagram alapján, tárolókból felépülő számlálókból és IC-kből

Frekvenciaosztás megvalósítása számláló segítségével

D/A és A/D átalakítók

Digitál-analóg átalakítók kialakítása műveleti erősítővel

Analóg-digitál átalakítók: flash konverter, szukcesszív approximációs átalakító és dualslope konverter

Az átalakítók működési elvei, műszaki jellemzői

Félvezetős memóriák

Csoportosítás: csak olvasható táruk, programozható és írható, olvasható táruk

Memóriacellák felépítése, cellák szervezése összetartozó információvá

Memóriatokok kivezetése, alkalmazásuk lehetőségei

3.7.1.6.2 A mikrovezérlő technika alapjai

Mikroprocesszoros rendszertechnika. Mikroszámítógépek felépítése, a mikroprocesszor fogalma. A mikroprocesszor működése és belső egységei

Az utasítások felépítése. Az utasítás-végrehajtás lépései

Utasításkészlet. Az utasítások felépítése és csoportjai. Adatmozgató utasítások. Aritmetikai és logikai műveletek. Ugró utasítások

3.7.1.6.3 Fejlesztőeszközök

A fejlesztés lépéseinek ismertetése. Fejlesztőszoftver ismerete, projekt létrehozása. A fejlesztésben használt programok és/vagy hibakeresők használata

Egyszerű program írása assemblerben (pl.: összeadó, portkezelő program). Assembler-kód végrehajtásának vizsgálata

42/46. oldal

3.7.1.6.4 A magas szintű programozás alapjai

Magas szintű programozási ismeretek (változók, ciklusok, elágazások, függvények)

Egyszerű programok írása, tesztelése

3.7.1.6.5 Belső perifériák használata

Belső perifériák ismerete, használatuk előnyei. Példaprogramok írása több perifériára

3.7.1.6.6 Megszakítások

A megszakítások szerepe, végrehajtásuk ismerete. Megszakítási prioritások megoldásának lehetőségei

Kapcsolódó szakképzési tárgy neve: Mikrovezérlő programozása

Tematika:

3.8.1.6.1 A mikrovezérlő felépítése

Neuman és Harward architektúra, RISC, CISC, Instruction Set Architecture, mikroarchitektúra, perifériák, párhuzamos architektúrák, cache memória szerepe és használata, virtuális memóriakezelés

A mikrovezérlő részei: központi vezérlő, RAM, EEPROM és flash memóriák, I/O portok, soros kommunikációs vonalak, időzítő egységek, A/D átalakítók stb.

Egy elterjedt típusú mikrovezérlő fejlesztőkártya felépítése, szoftverfejlesztő környezet kezelése.

3.8.1.6.2 Assembly szintű programozás

Központi vezérlő részei: ALU, regiszterek, jelzőbitek.

Adat- és programmemória.

Assembly utasítások felépítése.

Utasításkészlet: aritmetikai, logikai, adatmozgató, vezérlésátadó, regiszterkezelő, bitkezelő.

Belső perifériák kezelése.

Megszakítások kezelése.

Program optimalizálás kisszámú utasításra, rövid végrehajtási ciklusokra.

Egyszerű assembly program írása, fordítása, letöltése, futtatása.

Szintaktikai és szemantikai hibák javítása.

3.8.1.6.3 Programozás magas szintű programozási nyelven

Alapvető feladatokat ellátó, egyszerű gyakorlóprogramok készítése magas szintű programozási nyelven, programok fordítása, letöltése, futtatása.

Megszakítások kezelése.

Szintaktikai és szemantikai hibák javítása.

3.8.1.6.4 Bemeneti elemek használata

Egyszerű bemeneti elemek használata: kapcsoló, nyomógomb.

Különböző fizikai mennyiségeket érzékelő átalakítók használata: hőmérséklet, páratartalom, nyomás, fényintenzitás, szín, gáz, nyúlás, elmozdulás stb. érzékelők használata.

Érzékelők digitális értékének feldolgozása, érzékelők analóg értékének átalakítása és feldolgozása.

Kombinált érzékelők soros adatátviteli kommunikációs (I2C, SPI) adatainak feldolgozása.

3.8.1.6.5 Kimeneti elemek használata

Az érzékelők feldolgozott adatai alapján analóg és digitális beavatkozó szervek és adatmegjelenítők működtetése: LED, kijelző (LCD, TFT, OLED), relé, motor (DC, szervo, lép-tető) stb.

3.8.1.6.6 Hálózati kommunikáció

Vezetékes és vezeték nélküli hálózati kommunikáció használata.

Ethernet, WLAN- (WiFi) és bluetooth-kapcsolat kialakítása.

Titkosított kommunikáció megvalósítása.

3.8.1.6.7 Projektfeladat

Választott feladat megvalósítása. Egy automatizált ipari folyamatot szimuláló szabályozó rendszer deszkamodelljének megtervezése, elkészítése, tesztelése, dokumentálása, portfó-lió szerkesztése.

Tantárgy neve: Elektronikai alapok programozóknak	Kreditértéke: 2
<p>A tanóra típusa: gyakorlat és óraszám: 2</p> <p>A számonkérés módja: gyakorlati jegy</p>	
Tantárgy felelőse: Dr. Mingesz Róbert	
<p>Tantárgy leírása</p> <p>Tematika:</p> <p>Tűz és munkavédelmi ismeretek</p> <p>Alapmérések multiméterrel. Feszültség, áram, ellenállás mérése.</p> <p>Elektronikai alapkapcsolások számolása és mérése.</p> <p>Intelligens eszközök az elektronikában, bevezetés az Arduino használatába.</p> <p>Egyszerű kapcsolások Arduinoval, LED-ek, nyomógombok, hétszegmenses kijelzők használata.</p> <p>A tranzisztor, mint kapcsoló.</p>	

Logikai jelszintek, áramkörök összekapcsolása.

Analóg jelek digitalizálása, egyszerű alkalmazások Arduinoval.

Kapcsolódó szakképzési tárgy neve: Analóg áramkörök

Tematika:

3.4.2.6.1 Analóg áramköri rendszerek és jelek

Tetszőlegesen bonyolult áramkör leírása négy-pólusok és kétpólusok segítségével. A kétpólusok (üresjárási feszültség; rövidzárási áram; belső ellenállás) és a négy-pólusok (bementi, kimeneti ellenállás; átvitelek) jellemzése. Egymás után kapcsolt négy-pólusok eredő jellemzői.

Az analóg jel fogalma. A különböző frekvenciájú szinuszos jelek szerepe mint az analóg jel összetevői. Az analóg jelek feldolgozása: frekvenciaszűrés; erősítés különböző elvárások szerint; egyenirányítás; stabilizálás. Jelfeldolgozással kapcsolatos fogalmak értelmezése. A feladatok megvalósítására szolgáló alkatrészek (R, C, L, félvezető eszközök).

3.4.2.6.2 Félvezető alkatrészek

Félvezető anyagok, adalékolás, PN-átmenet. Egyenirányító dióda. Nyitó irányú, záró irányú előfeszítés, karakterisztika, nyitófeszültség, nyitó irányú áram, letörési feszültség, letörési áram, potenciálgát. Munkapont, munkaponti áram és feszültség. Dinamikus ellenállás.

Speciális diódák típusai: Zener-, alagút-, Schottky-, LED- és kapacitásdiódák. Működésük jellemzése karakterisztikáikkal, katalógusadataik, alkalmazási területeik

Bipoláris tranzisztorok felépítése, működése, karakterisztikái, munkapont, statikus és dinamikus működése, katalógusjellemzőik, alkalmazási területeik

FET-ek (JFET; MOS-FET-ek) felépítése, működése, karakterisztikái, munkapont, statikus és dinamikus működése, katalógusadataik, alkalmazási területeik

Erősáramú félvezető eszközök: négyrétegű dióda, a tirisztor, a diac és a triac, UJT felépítése, működése és karakterisztikái, katalógusadatai

26/46. oldal

3.4.2.6.3 Alapfeladatok megvalósítása

Egyenirányító áramkörök fajtái, felépítésük, működésük (egyutas, kétutas)

Szűrőáramkörök felépítése és működése. Alul-, felüláteresztő és sávszűrők kialakítása, átvitelük, alkalmazásuk korlátai. Gyakorlati jelentőségük. A rezgőkör, mint frekvenciaki-emelő elem. Gyakorlati alkalmazásai

Stabilizátorok. Soros és párhuzamos stabilizálás elve. Az elemi stabilizátor és az áteresztő tranzisztoros feszültségstabilizátor megvalósítása, jellemzői

Kapcsoló üzemi stabilizátorok működésének elve

Stabilizált tápegység blokkvázlata, működése, jellemzői

3.4.2.6.4 Erősítőtechnika

Az erősítők alkalmazásának célja. Erősítők jellemzése: bemeneti, kimeneti ellenállás átvi-telek. Az erősítőkkel szemben támasztott gyakorlati követelmények. A szükséges tulajdon-ságú erősítő kialakítása többfokozatú erősítővel (négypólusmodell). Az előerősítő, a főerősítő és a végerősítő tulajdonságai. A kisjelű és nagyjelű erősítő fogalma

Problémák az erősítők működésében: zajok és torzítások fogalma, okai, fajtái és jellemzői. Zajok és torzítások mértékének jellemzése: torzítási és zajtényező. Zajok és torzítások csökkentésének lehetőségei a gyakorlatban. A negatív visszacsatolás elve.

Kisjelű erősítők diszkrét erősítőelemekkel:

Bipoláris és unipoláris tranzistoros erősítő alapkapcsolások működésének vizsgálata. Munkaponti adatok értelmezése. Egyenáramú munkapont-beállítási feladatok elvégzése. Váltakozó áramú jellemzők meghatározása katalógusadatok alapján. A kapcsolásban sze-replő egyenjel-leválasztó és hidegítő kondenzátorok, valamint az erősítőelem szórt kapacitá-sainak hatása a kis- és a nagyfrekvenciás tartományban. Átviteli karakterisztika, fázishely-zet a teljes frekvenciatartományban. Sávszélesség fogalma (konkrét számítások nélkül)

A szélessávú erősítés fogalma, a frekvenciakompenzálás megvalósításai

Nagyjelű erősítők diszkrét erősítőelemekkel:

A, B, AB osztályú erősítők, komplementer erősítők, jelentőségük. A kivezérelhetőség, a hatásfok és a nagyjelű erősítés fogalma

Integrált műveleti erősítő felépítése és alkalmazása. Integrált műveleti erősítő – blokk-séma, jellemző paraméterei: nyílt hurkú erősítés, bemeneti munkaponti áram, bemeneti ofszetáram, bemeneti ofszetfeszültség, bemeneti ellenállás, kimeneti ellenállás, CMMR, Auk, sávszélesség. Az ideális műveleti erősítő jellemzői

Alapkapcsolások műveleti erősítővel

Nem invertáló alapkapcsolás

Erősítőjellemezők: visszacsatolt erősítés, bemeneti ellenállás, kimeneti ellenállás

Invertáló alapkapcsolás

Erősítőjellemezők: visszacsatolt erősítés, bemeneti ellenállás, kimeneti ellenállás

Műveleti erősítők alkalmazásai, elvi működésük:

- különbségképző áramkör
- előjelfordító feszültségösszegző áramkör
- váltakozó feszültségű erősítők
- aktív szűrőkapcsolások
- műveleti erősítők alkalmazása a mérés-technikában
- integráló műveleti erősítő-s kapcsolás

– differenciáló műveleti erősítő kapcsolás

– komparátorok, A/D- és D/A-átalakítók felépítése, jellemzése, gyakorlati alkalmazása

27/46. oldal

3.4.2.6.5 Négypólusok jellemzőinek mérése

Kész áramkörök jellemzőinek mérése, adott mérési utasítás alapján valóságos és/vagy szimulált környezetben. Mérési jegyzőkönyv készítése elektronikus formában (Word, Excel).

Fizikai négypólus-paraméterek meghatározása méréssel, csak ellenállást tartalmazó csillapító tagok esetében: bemeneti ellenállás, kimeneti ellenállás, feszültség-áram-teljesítmény átvitel.

Fizikai négypólus-paraméterek meghatározása méréssel, váltakozó áramú csillapító tagok esetében: bemeneti ellenállás, kimeneti ellenállás, feszültség-áram-teljesítmény átvitel. Átviteli karakterisztika felvétele a frekvencia függvényében

Hibás áramkörök hibáinak megkeresése méréssel, javítás, dokumentálás

Kisprojektek: kész áramkörök adott jellemzőinek méréséhez mérési utasítás készítése, a szükséges mérőeszközök kiválasztása, a mérés elvégzése, dokumentálása

3.4.2.6.6 Félvezető diódák működésvizsgálata és alkalmazásai

Karakterisztikák felvétele valóságos és/vagy szimulációs méréssel. Dokumentálás

Rétegdioda karakterisztikájának mérése. Nyitó-, és záró irányú karakterisztika felvétele. Dióda ellenőrzése multiméterrel. Egyenirányító kapcsolások építése: egyutas, kétutas, híd-kapcsolású egyenirányító kapcsolások, jelalak mérése oszcilloszkóppal. Szűrőkondenzátorok hatásának mérése, bűgőfeszültség meghatározása oszcilloszkóppal. Diódás kettősvágó áramkör vizsgálata: fázis- és amplitúdóhelyes jelalakok felvétele méréssel

Hibakeresés

3.4.2.6.7 Erősítők építése és mérése

Erősítőkapcsolások építése és mérése valóságos és/vagy szimuláció segítségével. Dokumentálás

Közös emitteres és közös source-ú alapkapsolások építése. Munkapont beállításának ellenőrzése méréssel. Kivezérelhetőség, feszültségerősítés, alsó és felső határfrekvencia meghatározása méréssel

Invertáló és nem invertáló DC- és AC-alapkapsolások építése. Ofszetkompenzálás megvalósítása, be- és kimeneti áram és feszültség meghatározása. Erősítés meghatározása méréssel. Frekvenciaátviteli jelleggörbe felvétele

Műveleti erősítő összeadó és kivonó áramkör építése. Be- és kimeneti jelek mérése.

Stabilizált tápegység vizsgálata (diszzipatív, kapcsoló üzemmű, DC-DC)

Hibakeresés

Kapcsolódó szakképzési tárgy neve: Digitális áramkörök tantárgy

Tematika:

3.4.3.6.1 A digitális technika **al**apfogalmai, vizsgálati módszerei, alapáramkörök
 Analóg és digitális jelek jellemzőinek definiálása, jelek két lehetséges értékének modelle-zése: „0” és „1”.

A működésleírást és kommunikációt támogató számrendszerek.

A tízes (ember), kettes (digitális áramkörök) és tizenhatos (kommunikáció) számrendszer alkalmazásának okai.

A számrendszerek jellemzői, átszámítások legalább 8 bites számtartományban.

3.4.3.6.2 Gyakorlati kódolások

A decimális és a bináris ábrázolást áthidaló BCD-kódok.

A kód és a kódolás fogalma.

BCD-, Johnson és Gray-kódok

A kettes komplementum jellemzői, gyakorlati alkalmazásának bemutatása. 29/46. oldal

3.4.3.6.3 Logikai függvények és egyszerűsítésük

Biteken végezhető logikai műveletek, logikai függvények definíciója igazságtáblázattal

Egy eredményű (biztos „0”, biztos „1”, ismétlés; negáció), két eredményű (AND, OR, NAND, NOR, XOR)

A modell kiterjesztése többváltozós feladatokra: Boole algebradefiníciója, szerepe a digitális technikában

A Boole-algebra alaptörvényei és azonosságai

A Boole-algebra alkalmazása, többváltozós függvények algebrai egyszerűsítése

Az egyszerűsített függvények megvalósítása kapuáramköri szimbólumokkal

Logikai kapuk (AND, OR, NOT, NAND, NOR, XOR) rajzjelei (európai, amerikai jelölé-sek)

Grafikus függvényábrázolás, minimalizálási megoldások

Négyváltozós függvények egyszerűsítése adott feladat megoldására és felrajzolása kapu-áramköri szimbólumokkal

A hazárdok fogalma, típusai, kiküszöbölésük módja

3.4.3.6.4 Kombinációs hálózatok vizsgálata

Funkcionális kombinációs hálózatok blokkvázlata: multiplexer, demultiplexer/dekóder, aritmetikai áramkörök. Alapfeladataik, egyéb alkalmazási területeik

Kapcsolódó szakképzési tárgy neve: Mikrovezérlők**Tematika:**

3.7.1.6.1 Digitális technika

Összetett kombinációs hálózatok vizsgálata

Hazárdok megszüntetése

Aszinkron hálózat analízise: visszacsatolt kombinációs hálózatok működésvizsgálata.

Állapotátmeneti tábla, állapotdiagram, gerjesztési tábla felvétele

Visszacsatolt hálózatok tervezése

Funkcionális kombinációs hálózatok

Aritmetikai áramkörök

Összeadó áramkörök: egy bites félösszeadó, teljes összeadó tervezése. Soros 4 bites össze-adó kialakítása.

Az átvitelgyorsítás célja, elve és megvalósítása.

Konkrét bináris összeadó IC jelképi jelölése, bővítése. Bináris kivonó, BCD-összeadó ki-alkítása

Komparátorok elvi felépítése, kétbites komparátor tervezése, négybites komparátor terve-zése

Aritmetikai-logikai egységek

Az aritmetikai logikai egységek elvi felépítése, jelképi jelölése, bővítése átvitelgyorsító IC-vel

Konkrét ALU-egység működésének vizsgálata.

Paritás-előállító és -vizsgáló áramkörök

Paritás-előállító és -vizsgáló áramkörök elvi felépítése

Konkrét paritás-előállító egység működésének vizsgálata, jelképi jelölése

Kódátalakító áramkörök:

- Kódátalakító áramkörök elvi felépítése
- Konkrét kódátalakító áramkör működése, jelképi jelölése
- Kódátalakító áramkör tervezése

Multiplexerek: feladata, felépítése, jelképi jelölése. Konkrét multiplexer IC bővítése

Logikai függvények megvalósítása multiplexer segítségével

Dekódoló/demultiplexer áramkörök: a dekódolás és a demultiplexálás értelmezése, alkal-mazási területei

Az áramkörök elvi felépítése, konkrét dekódoló/demultiplexer áramkör működése, jelei, jelképi jelölése, bővítése

Dekódoló áramkör tervezése

Szinkron sorrendi hálózatok:

- A szinkron sorrendi hálózatok leírási módszerei: állapotdiagram, állapotátmeneti tábla, ütemdiagram, kapcsolási vázlat

41/46. oldal

- A szinkron sorrendi hálózatok tervezési módszere. A tervezés lépései: állapotdiag-ram, állapotátmeneti tábla, V-K tábla, vezérlési függvények meghatározása, kap-csolási rajz
- A szinkron sorrendi hálózatok működésvizsgálatának módszere

– Szinkron sorrendi hálózatok tervezése és analízise

– A szinkron sorrendi hálózatok alkalmazási területei

Funkcionális sorrendi hálózatok:

– Regiszterek: a regiszterek elvi működése, típusai

– Puffer regiszterek (párhuzamosan írható és olvasható)

– Shift regiszterek (sorosan írható, párhuzamosan és sorosan olvasható)

– Párhuzamosan is írható shift regiszterek

– Felépítésük D tárolókból, alkalmazási területeik. Konkrét regiszter IC-k jelképi je-lölése, bővítése

– Shift regiszterek alkalmazásai gyűrűs számlálóként: n-ből 1 kódú számláló, John-son-számláló és maximális hosszúságú számláló, kialakítása, a működés vizsgálata, alkalmazási területei

Bináris és BCD számlálók

Csoportosítás: szinkron, aszinkron; előre/hátra számláló; vezérelhető előre/hátra számláló

Aszinkron számlálók felépítése bináris előre és hátra számláló fel és lefutó élre billenő tá-rolókból

Szinkron számlálók felépítése, soros és párhuzamos átvitelképzés

Tipikus számláló IC-k jelképi jelölései, bővítési módjaik, alkalmazásuk

Modulo-N számlálók

Tetszőleges számlálási állapotú számláló tervezése adott állapot vagy ütemdiagram alap-ján, tárolókból felépülő számlálókból és IC-kből

Frekvenciaosztás megvalósítása számláló segítségével

D/A és A/D átalakítók

Digitál-analóg átalakítók kialakítása műveleti erősítővel

Analóg-digitál átalakítók: flash konverter, szukcesszív approximációs átalakító és dualslope konverter

Az átalakítók működési elvei, műszaki jellemzői

Félvezetős memóriák

Csoportosítás: csak olvasható táruk, programozható és írható, olvasható táruk

Memóriacellák felépítése, cellák szervezése összetartozó információvá

Memóriatokok kivezetése, alkalmazásuk lehetőségei

3.7.1.6.2 A mikrovezérlő technika alapjai

Mikroprocesszoros rendszertechnika. Mikroszámítógépek felépítése, a mikroprocesszor fogalma. A mikroprocesszor működése és belső egységei

Az utasítások felépítése. Az utasítás-végrehajtás lépései

Utasításkészlet. Az utasítások felépítése és csoportjai. Adatmozgató utasítások. Aritmetikai és logikai műveletek. Ugró utasítások

3.7.1.6.3 Fejlesztőeszközök

A fejlesztés lépéseinek ismertetése. Fejlesztőszoftver ismerete, projekt létrehozása. A fejlesztésben használt programok és/vagy hibakeresők használata

Egyszerű program írása assemblerben (pl.: összeadó, portkezelő program). Assembler-kód végrehajtásának vizsgálata

42/46. oldal

3.7.1.6.4 A magas szintű programozás alapjai

Magas szintű programozási ismeretek (változók, ciklusok, elágazások, függvények)

Egyszerű programok írása, tesztelése

3.7.1.6.5 Belső perifériák használata

Belső perifériák ismerete, használatuk előnyei. Példaprogramok írása több perifériára

3.7.1.6.6 Megszakítások

A megszakítások szerepe, végrehajtásuk ismerete. Megszakítási prioritások megoldásának lehetőségei

Kapcsolódó szakképzési tárgy neve: Mikrovezérlő programozása

Tematika:

3.8.1.6.1 A mikrovezérlő felépítése

A mikrovezérlő részei: központi vezérlő, RAM, EEPROM és flash memóriák, I/O portok, soros kommunikációs vonalak, időzítő egységek, A/D átalakítók stb.

Egy elterjedt típusú mikrovezérlő fejlesztőkártya felépítése, szoftverfejlesztő környezet kezelése.

3.8.1.6.2 Assembly szintű programozás

Központi vezérlő részei: ALU, regiszterek, jelzőbitek.

Adat- és programmemória.

Assembly utasítások felépítése.

Utasításkészlet: aritmetikai, logikai, adatmozgató, vezérlésátadó, regiszterkezelő, bitkezelő.

Belső perifériák kezelése.

Megszakítások kezelése.

Program optimalizálás kisszámú utasításra, rövid végrehajtási ciklusokra.

Egyszerű assembly program írása, fordítása, letöltése, futtatása.

Szintaktikai és szemantikai hibák javítása.

3.8.1.6.3 Programozás magas szintű programozási nyelven

Alapvető feladatokat ellátó, egyszerű gyakorlóprogramok készítése magas szintű programozási nyelven, programok fordítása, letöltése, futtatása.

Megszakítások kezelése.

Szintaktikai és szemantikai hibák javítása.

3.8.1.6.4 Bemeneti elemek használata

Egyszerű bemeneti elemek használata: kapcsoló, nyomógomb.

Különböző fizikai mennyiségeket érzékelő átalakítók használata: hőmérséklet, páratartalom, nyomás, fényintenzitás, szín, gáz, nyúlás, elmozdulás stb. érzékelők használata.

Érzékelők digitális értékének feldolgozása, érzékelők analóg értékének átalakítása és feldolgozása.

Kombinált érzékelők soros adatátviteli kommunikációs (I2C, SPI) adatainak feldolgozása.

3.8.1.6.5 Kimeneti elemek használata

Az érzékelők feldolgozott adatai alapján analóg és digitális beavatkozó szervek és adatmegjelenítők működtetése: LED, kijelző (LCD, TFT, OLED), relé, motor (DC, szervo, lép-tető) stb.

3.8.1.6.6 Hálózati kommunikáció

Vezetékes és vezeték nélküli hálózati kommunikáció használata.

Ethernet, WLAN- (WiFi) és bluetooth-kapcsolat kialakítása.

Titkosított kommunikáció megvalósítása.

3.8.1.6.7 Projektfeladat

Választott feladat megvalósítása. Egy automatizált ipari folyamatot szimuláló szabályozó rendszer deszkamodelljének megtervezése, elkészítése, tesztelése, dokumentálása, portfólió szerkesztése.

Tantárgy neve: PLC programozás alapjai	Kreditértéke: 2
A tanóra típusa: gyakorlat és óraszám: 2	
A számonkérés módja: <i>gyakorlati jegy</i>	
Tantárgy felelőse: Dr. Kincses Zoltán	
Tantárgy leírása	

Tematika:

Programozható logikai vezérlők felépítése
 PLC-k felépítése, funkcionális egységei.
 CPU, memória típusok, időzítő/számláló, I/O egységek.
 Bemeneti és kimeneti elemek fajtái, PLC-hez való illesztésük.
 Leggyakoribb modulelemek: bemeneti, kimeneti, kommunikációs, táp, HMI stb.
 PLC programozás alapok
 Programozási nyelvek fajtái.
 Utasításlista elemei, használatuk.
 Létradiagram elemei, használatuk.
 Fejlesztő környezet használata, programtervezés, egyszerű és összetett programok kódolása, módszeres hibakeresés, hibaelhárítás.
 Dokumentáció készítése.
 Projektfeladat

Kapcsolódó szakképzési tárgy neve: PLC programozás**Tematika:**

3.8.2.6.1 Programozható logikai vezérlők felépítése
 PLC-k felépítése, funkcionális egységei.
 CPU, memória típusok, időzítő/számláló, I/O egységek.
 Bemeneti és kimeneti elemek fajtái, PLC-hez való illesztésük.
 Leggyakoribb modulelemek: bemeneti, kimeneti, kommunikációs, táp, HMI stb.

3.8.2.6.2 PLC programozás alapok

Programozási nyelvek fajtái.
 Utasításlista elemei, használatuk.
 Létradiagram elemei, használatuk. 51/60. oldal

Fejlesztő környezet használata, programtervezés, egyszerű és összetett programok kódolása, módszeres hibakeresés, hibaelhárítás.
 Dokumentáció készítése.

3.8.2.6.3 Projektfeladat

Választott feladat megvalósítása. Ajánlott egy ipari környezetet szimuláló tesztpad megtervezése, kialakítása, amely egy gyártási folyamat lépéseit valósítja meg.
 Tesztelés, hibakeresés, hibaelhárítás, üzemeltetés, dokumentálás, portfólió szerkesztése.

Kapcsolódó szakképzési tárgy neve: Ipari folyamatok irányítása PLC-vel**Tematika:**

3.7.2.6.1 Általános PLC-ismeret

A programozható logikai vezérlők (hardver) felépítése

A bemenetek fajtái. A szenzorok áttekintése, a PLC-vel való kapcsolatuk

A kimenetek fajtái. A jelátalakítók, végrehajtók áttekintése, a PLC-vel való kapcsolatuk

Az RT (realtime) óra

A memória fajtái

A PLC-k funkcionális felépítése, blokkvázlat. Kompakt és moduláris PLC-k

PLC műszaki leírások, műszaki paraméterek értelmezése

Egyéb PLC-modulok (analóg, digitális, fuzzy)

Informatikai rendszer

Az ember-gép kapcsolatra vonatkozó igények

Folyamatvizualizáló szoftverek, SCADA-rendszer

3.7.2.6.2 PLC-programozás

A számítógépes problémamegoldás lépései

PLC-programozási nyelvek, programfejlesztés, a sorrendi folyamatábrázolás lépései, IDE

Létradiagram, funkcióblokkos, utasításlistás programnyelv

Vezérlési feladatok, logikai ÉS (AND) művelet, logikai VAGY (OR) művelet, logikai TAGADÁS (INVERZ) művelet programozása

Adatkezelés, adatok címezése, adatok összehasonlítása

Időzítők, késleltetések programozása. Késleltetések tipikus alkalmazásai

Számlálók programozása. Számláló, nagy sebességű számláló tipikus alkalmazásai

3.7.2.6.3 PLC-program készítése

Projekt létrehozása, konfiguráció beállítása, paraméterezések (késleltetések, megszámlálók)

Szimbolikus nevek (szimbólumok), megjegyzések (kommentek) használata, allokáció

Munkaprogramok írása létradiagramos, funkcióblokkos, utasításlistás programozási nyelveken

Programok letöltése a PLC-be, programok futtatása, üzembe helyezése, dokumentálás

Programok visszatöltése a PLC-ből. Szöveges és grafikus programozási nyelveken (létra, utasításlistás, funkcióblokkos) megírt programok átírása egyik programnyelvről a másikra

A PLC-program végrehajtási módjainak vizsgálat.

A kezelőfelület elemeinek használata (beállítások, programozás, beavatkozás), üzemmódok kiválasztása

Vészleállítás, a gépek biztonságtechnikájával kapcsolatos feladatok programozása

44/46. oldal

3.7.2.6.4 PLC-program tesztelése

Az előfordulható hibák fajtái, csoportosításuk, hatásaik

A szisztematikus, manuális hibakeresés gyakorlata PLC-vel vezérelt berendezéseken

A programozó készülék (laptop) bevonása a hibakeresésbe (online diagnózis)

Hibanapló, hibaelemzés

A rendelkezésre álló PLC szimuláció és monitor üzemmódjának használata hibakeresésre

Tesztelt program „üzemi” próbája modellek és szimulációs programok segítségével

A rendelkezésre álló PLC és a hozzá tartozó programfejlesztő eszköz (IDE) egyéb lehetőségeinek használata hibakeresésre

3.7.2.6.5 BUS-rendszerek

Terepi buszrendszerek:

- üzenetek azonosítási módszere
- o forrás/cél jellegű hálózatok jellemzése
- o előállító/felhasználó típusú hálózatok jellemzése
- gyártóspecifikus buszrendszerek
- MODBUS
- PROFIBUS
- o PROFIBUS DP (PROFIBUS for Distributed Processing)
- o PROFIBUS PA (PROFIBUS for Process Automation)
- o PROFIBUS FMS (PROFIBUS for Fieldbus Message Specification)
- Foundation Fieldbus
- o Foundation Fieldbus H1 technikája. Jeltovábbítás a H1 Fieldbuson

Aktív kapcsolatütemező működése:

- Virtual Communication Relationships
- PlantWeb-architektúra

Terepi szenzorbuszrendszerek:

- INTERBUS
- ASI-busz
- o ASI-csip, ASI kódolástechnikája, SI üzenetformátuma és kommunikációja
- o ASI kábele és tápegysége, ASI-rendszer elemei, ASI-rendszer építési változatai
- CAN-busz

CAN-üzenetkeretek bit- és bájtfunkciói, CAN-üzenetek. Hibák felismerése a CAN rendszerben. Működési kritériumok, alkalmazási megfontolások

Rb-s terek hálózatai

Tantárgy neve: PLC programozás alapjai	Kreditértéke: 6
<p>A tanóra típusa: gyakorlat és óraszám: 6</p> <p>A számonkérés módja: gyakorlati jegy</p>	
Tantárgy felelőse: Dr. Kincses Zoltán	
<p>Tantárgy leírása</p> <p><i>A PLC programozás alapjait meghaladó ismeretek ismerhetők el.</i></p> <p>Tematika:</p> <p>Általános PLC-ismeretek Bemenetek, szenzorok PLC-vel való kapcsolatuk. Kimenetek, jelátalakítók, végrehajtók, PLC-vel való kapcsolatuk. RTC, memóriefajták. A PLC-k funkcionális felépítése, blokkvázlat. PLC műszaki leírások, műszaki paraméterek értelmezése Az ember-gép kapcsolatra vonatkozó igények Folyamatvizualizáló szoftverek, SCADA-rendszer PLC-programozás A számítógépes problémamegoldás lépései PLC-programozási nyelvek, programfejlesztés, a sorrendi folyamatábrázolás lépései, IDE Létradiagram, funkcióblokkos, utasításlistás programnyelv Vezérlési feladatok Adatkezelés, adatok címezése, adatok összehasonlítása Időzítők, késleltetések programozása. Számlálók programozása. PLC programok elkészítése, tesztelése PLC-program tesztelése BUS-rendszerek Terepi buszrendszerek: Projektek megvalósítása</p>	

Kapcsolódó szakképzési tárgy neve: Ipari folyamatok irányítása PLC-vel

Tematika:

3.7.2.6.1 Általános PLC-ismeret

A programozható logikai vezérlők (hardver) felépítése

A bemenetek fajtái. A szenzorok áttekintése, a PLC-vel való kapcsolatuk

A kimenetek fajtái. A jelátalakítók, végrehajtók áttekintése, a PLC-vel való kapcsolatuk

Az RT (realtime) óra

A memória fajtái

A PLC-k funkcionális felépítése, blokkvázlat. Kompakt és moduláris PLC-k

PLC műszaki leírások, műszaki paraméterek értelmezése

Egyéb PLC-modulok (analóg, digitális, fuzzy)

Informatikai rendszer

Az ember-gép kapcsolatra vonatkozó igények

Folyamatvizualizáló szoftverek, SCADA-rendszer

3.7.2.6.2 PLC-programozás

A számítógépes problémamegoldás lépései

PLC-programozási nyelvek, programfejlesztés, a sorrendi folyamatábrázolás lépései, IDE

Létradiagram, funkcióblokkos, utasításlistás programnyelv

Vezérlési feladatok, logikai ÉS (AND) művelet, logikai VAGY (OR) művelet, logikai TAGADÁS (INVERZ) művelet programozása

Adatkezelés, adatok címezése, adatok összehasonlítása

Időzítők, késleltetések programozása. Késleltetések tipikus alkalmazásai

Számlálók programozása. Számláló, nagy sebességű számláló tipikus alkalmazásai

3.7.2.6.3 PLC-program készítése

Projekt létrehozása, konfiguráció beállítása, paraméterezések (késleltetések, megszámlálók)

Szimbolikus nevek (szimbólumok), megjegyzések (kommentek) használata, allokáció

Munkaprogramok írása létradiagramos, funkcióblokkos, utasításlistás programozási nyelveken

Programok letöltése a PLC-be, programok futtatása, üzembe helyezése, dokumentálás

Programok visszatöltése a PLC-ből. Szöveges és grafikus programozási nyelveken (létra, utasításlistás, funkcióblokkos) megírt programok átírása egyik programnyelvről a másikra

A PLC-program végrehajtási módjainak vizsgálat.

A kezelőfelület elemeinek használata (beállítások, programozás, beavatkozás), üzemmódok kiválasztása

Vészleállítás, a gépek biztonságtechnikájával kapcsolatos feladatok programozása

44/46. oldal

3.7.2.6.4 PLC-program tesztelése

Az előfordulható hibák fajtái, csoportosításuk, hatásaik

A szisztematikus, manuális hibakeresés gyakorlata PLC-vel vezérelt berendezéseken

A programozó készülék (laptop) bevonása a hibakeresésbe (online diagnózis)

Hibanapló, hibaelemzés

A rendelkezésre álló PLC szimuláció és monitor üzemmódjának használata hibakeresésre

Tesztelt program „üzemi” próbája modellek és szimulációs programok segítségével

A rendelkezésre álló PLC és a hozzá tartozó programfejlesztő eszköz (IDE) egyéb lehetőségeinek használata hibakeresésre

3.7.2.6.5 BUS-rendszerek

Terepi buszrendszerek:

- üzenetek azonosítási módszere
- o forrás/cél jellegű hálózatok jellemzése
- o előállító/felhasználó típusú hálózatok jellemzése
- gyártóspecifikus buszrendszerek
- MODBUS
- PROFIBUS
- o PROFIBUS DP (PROFIBUS for Distributed Processing)
- o PROFIBUS PA (PROFIBUS for Process Automation)
- o PROFIBUS FMS (PROFIBUS for Fieldbus Message Specification)
- Foundation Fieldbus
- o Foundation Fieldbus H1 technikája. Jeltovábbítás a H1 Fieldbuson

Aktív kapcsolatütemező működése:

- Virtual Communication Relationships
- PlantWeb-architektúra

Terepi szenzorbuszrendszerek:

- INTERBUS
- ASI-busz
- o ASI-csip, ASI kódolástechnikája, SI üzenetformátuma és kommunikációja

o ASI kábele és tápegysége, ASI-rendszer elemei, ASI-rendszer építési változatai

– CAN-busz

CAN-üzenetkeretek bit- és bajtfunkciói, CAN-üzenetek. Hibák felismerése a CAN rendszerben. Működési kritériumok, alkalmazási megfontolások

Rb-s terek hálózatai

Egyetemi tantárgy neve: Munkavállalói ismeretek	Kreditértéke: 2
<p>A tanóra típusa: gyakorlat és óraszám: 2</p> <p>A számonkérés módja: gyakorlati jegy</p>	
<p>Tantárgy felelőse: Dr. Mingesz Róbert</p>	
<p>Tantárgy leírása</p> <p>Tematika:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Álláskeresés • Munkajogi alapismeretek • Munkaviszony létesítése • Munkanélküliség <p>Munkavállalói idegen nyelv: angol vagy német</p> <ul style="list-style-type: none"> • Az álláskeresés lépései, álláshirdetések • Önéletrajz és motivációs levél • „Small talk” – általános társalgás • Állásinterjú 	

Kapcsolódó szakképzési tárgy neve: Munkavállalói ismeretek

Tematika:

3.1.1.6.1 Álláskeresés

Karrierlehetőségek feltérképezése: önismeret, reális célkitűzések, helyi munkaerőpiac ismerte-te, mobilitás szerepe, szakképzések szerepe, képzési támogatások (ösztöndíjak rendszere) ismerete

Álláskeresési módszerek: újsághirdetés, internetes álláskereső oldalak, személyes kapcsolatok, kapcsolati hálózat fontossága

3.1.1.6.2 Munkajogi alapismeretek

Foglalkoztatási formák: munkaviszony, megbízási jogviszony, vállalkozási jogviszony, köz-alkalmazotti jogviszony, közszolgálati jogviszony

A tanulót érintő szakképzési munkaviszony lényege, jelentősége
 Atipikus munkavégzési formák a munka törvénykönyve szerint: távmunka, bedolgozói munkaviszony, munkaerő-kölcsönzés, egyszerűsített foglalkoztatás (mezőgazdasági, turisztikai idegnyelv-munka és alkalmi munka)
 Speciális jogviszonyok: önfoglalkoztatás, iskolaszövetkezet keretében végzett diákmunka, önkéntes munka

3.1.1.6.3 Munkaviszony létesítése

Felek a munkajogviszonyban. A munkaviszony alanyai
 A munkaviszony létesítése. A munkaszerződés. A munkaszerződés tartalma.
 A munkaviszony kezdete létrejötte, fajtái. Próbaidő
 A munkavállaló és munkáltató alapvető kötelezettségei
 A munkaszerződés módosítása
 Munkaviszony megszűnése, megszüntetése
 Munkaidő és pihenőidő
 A munka díjazása (minimálbér, garantált bérminimum)

3.1.1.6.4 Munkanélküliség

Nemzeti Foglalkoztatási Szolgálat (NFSZ). Álláskeresőként történő nyilvántartásba vétel
 Az álláskeresői ellátások fajtái
 Álláskereső számára nyújtandó támogatások (vállalkozóvá válás, közfoglalkoztatás, képzések, utazási költség-támogatások)
 Szolgáltatások álláskeresőknél (munkaerő-közvetítés, tanácsadás)
 Európai Foglalkoztatási Szolgálat (EURES)

Kapcsolódó szakképzési tárgy neve: Munkavállalói idegen nyelv

Leírás:

A tantárgy tanításának célja, hogy a tanulók idegen nyelven is képesek legyenek álláshirdetés-re jelentkezni, ismerjék az álláskereső lépéseit, hatékonyan és eredményesen meg tudják valósítani a kommunikációs célokat egy állásinterjú során.

Megértsék a munkájukhoz kapcsolódó idegen nyelvű álláshirdetéseket, képesek legyenek a munkavállaláshoz kapcsolódóan egyszerű formanyomtatványokat kitölteni, önéletrajzot írni és motivációs levelet a formai és tartalmi követelményeknek megfelelően megfogalmazni, megértsék egy munkaszerződés alapvető idegen nyelvi fordulatait, kifejezéseit.

Az állásinterjú során legyenek képesek idegen nyelven, személyes és szakmai vonatkozást is beleértve bemutatkozni. Az állásinterjú bevezető részében, az általános társalgás során feltett kérdéseket meg tudják válaszolni. Az interjú során tudjanak szándékaikról, elképzeléseikről, jövőbeli terveikről beszélni. Ki tudják fejezni erősségeiket, gyengeségeiket. Rendelkezzenek megfelelő szókinccsel ahhoz, hogy tanulmányaikról és munkatapasztalatukról be tudjanak számolni. Megértsék az adott cég/vállalat honlapján közzétett információkat, és ezzel kapcsolatosan kérdéseket, véleményt tudjanak formálni.

A tantárgy az utolsó évfolyamon kerül oktatásra, így épít a tanulók közismereti tantárgyak keretében elsajátított idegennyelv-tudására, alapvető mondatszerkesztési ismereteikre,

vala-mint a főbb igeidők ismeretére. A tantárgy tanulása során a tanuló ezen ismereteit aktiválja és a munkavállalói szókinccset is alkalmazva gyakorolja.

<p>Egyetemi tantárgy neve: Számítógép hálózatok</p> <p>Tárgy angol neve: Computer Networks</p>	<p>Kreditértéke: 2+2</p>
<p>A tanóra típusa: előadás + laboratórium és óraszám: 2+1</p> <p>A számonkérés módja: kollokvium + gyakorlati jegy</p>	
<p>Tantárgy felelőse: Dr. Bilicki Vilmos</p>	
<p>Tantárgy leírása</p> <p>Tematika:</p> <p><i>Számítógép-hálózatok osztályozása. Protokoll-hierarchy (OSI, TCP/IP).</i></p> <p><i>Az adatkapcsolati réteg funkciói és</i></p> <p><i>Lokális hálózatok, IEEE 802 szabványok (Ethernet, WLAN, Bluetooth, VLAN).</i></p> <p><i>Adathálózatok felépítése. Vonal-, üzenet-, csomag- és cellakapcsolás. Útképzés, torlódásmentesítés és holtponthelyzet kezelése (IP, IPv6, mobil IP protokollok).</i></p> <p><i>Adathálózatok közötti együttműködés (alagút, protokoll konverziók, VPN).</i></p> <p><i>Szállítási protokoll elemi: címzés, kapcsolatfelépítés, folyamvezérlés és multiplexelés (TCP, UDP protokollok).</i></p> <p><i>Számítógép-hálózati alkalmazások (DNS szerviz, elektronikus kommunikáció, információ-rendszerek, SMTP, HTTP protokollok).</i></p> <p><i>Multimédia hálózati vonatkozásai (VoIP, MPEG, Video on Demand protokollok).</i></p> <p><i>Hálózati biztonság (kriptográfia, DES, RSA, IPsec, Tűzfal, PGP, SSL protokollok).</i></p>	

Kapcsolódó szakképzési tárgy neve: Hálózat kezelés

Óraszám: 188

Tematika:

	9.		10.		11.		12.		13.	
	e	gy	e	gy	e	gy	e	gy	e	gy
Hálózati modellek								9		
Hálózati címzés								16		
Az alkalmazás réteg esetén a HTTP és az ehhez tartozó infrastruktúra									20	
Vezetékes LAN kialakítása								22		
Vezeték nélküli hálózatok kialakítása								24		
Hálózatbiztonság (PKI)								11+5	15	
Hálózat-üzemeltetés, (BGP, Internet)								10+5	27	
Projektfeladat								24		

A tantárgy témakörei

3.7.1.6.1 Hálózati modellek

Az OSI és a TCP/IP hálózati modellek szerepének, a rétegek feladatának megismerése, megértése.

A TCP/IP modell rétegeinek leggyakoribb protokolljai, azok szerepe a gyakorlatban. Hálózati forgalom megfigyelése hálózati protokoll analízátor programmal, az egyes protokollok működésének elemzése

3.7.1.6.2 Hálózati címzés

Fizikai és logikai címek fogalma, hatóköreik, kapcsolatuk. Egyedi, csoportos, szórásos és loopback címtípusok. IPv4-címek felépítése, osztályos és osztály nélküli IPv4-címek, alhálózati maszkok. Alhálózatok kialakítása (VLSM). Privát és publikus IPv4-címek, NAT szerepe, működése, típusai. IPv6-címek felépítése, IPv4- és IPv6-címzés együttélési technikái

3.7.1.6.3 Vezetékes LAN kialakítása

A helyi hálózat felépítésének, összetevőinek megismerése.
 Az Ethernet technológia jellemzői, típusai.
 Az Ethernettel szemben támasztott ipari követelmények (ipari Ethernet) megismerése.
 Átviteli közegek fajtái, tulajdonságaik, kiválasztásuk szempontjai.
 Csavart érpáras és optikai kábeles helyi hálózat kiépítésének megtervezése, fali csatlakozóaljzatok és lengő kábelek szerelése, ellenőrzése hálózati teszterrel.
 Kiépített vezetékes hálózatban módszeres hibakeresés műszeres méréssel, hibaelhárítás, dokumentálás.

A modem, a kapcsoló és a forgalomirányító szerepe a hálózatban, működési elvük megismerése.
 Helyi hálózatban használt kapcsolók és internetszolgáltatást biztosító forgalomirányítók, modemek üzembehelyezése.

Végpontok hálózati konfigurálása, alapvető IP-adatok (IP-cím, alhálózati maszk, alapértelmezett átjáró, DNS-szerver IP-cím) beállítása statikusan vagy dinamikusan, beállítások ellenőrzése segédprogramokkal, felhasználói alkalmazások konfigurálása, hálózati kommunikáció működésének ellenőrzése.

VoIP-telefonos rendszer kialakításának eszközei, megvalósítási lehetőségei.
 Műszeres hibakeresés segédprogramok és protokoll analízátor használatával

3.7.1.6.4 Vezeték nélküli hálózatok kialakítása

A vezeték nélküli átvitel fizikai jellemzői, elektromágneses jelterjedés tulajdonságai.
 Vezeték nélküli hálózatok kialakításának megtervezése forrásdokumentumok, előzetes tesztek és műszeres mérések adatai alapján.

PAN kialakítása Bluetooth használatával.

WLAN kialakítása IEEE 802.11 szabványok használatával, cellák kialakítása, üzemeltetése.

Hozzáférési pontok telepítése, konfigurálása, PoE-alapú tápellátás biztosítása.

A kialakított hálózat lefedettségének feltérképezése műszeres mérésekkel, kommunikációs tesztekkel, dokumentáció készítése.

Vezeték nélküli kapcsolatok ellenőrzése, módszeres hibakeresés, hibaelhárítás, dokumentáció készítése

3.7.1.6.5 Hálózatbiztonság

Vezetékes hálózatok fizikai és szoftveres sérülékenységei, belső és külső támadási veszélyek.

Fizikai behatások, természeti károk, EMI, RFI hatások elleni védelmi lehetőségek.

Szoftveres védelmek eszközei, tűzfalak és vírusirtók telepítése, konfigurálása, rendszeres ellenőrzése, felügyelete.

Biztonsági mentések és helyreállítások elvégzése.

Alagúttechnikák használata (pl. VPN-IPsec) biztonságos távoli hozzáférések biztosítására. Vezeték nélküli hálózatok sérülékenysége, védelmi eszközei, hitelesítési, titkosítási módszerek. Vállalati hálózatbiztonsági szabályok kialakítása.

3.7.1.6.6 Hálózatüzemeltetés

Alapvető helyi hálózati szolgáltatások (DHCP, DNS, web, stb.) konfigurációs beállításainak ellenőrzése szerveren, szolgáltatások elérésének ellenőrzése a kliensgépeken.

Hálózati forgalomfigyelési módszerek, naplózási beállítások, hálózat monitorozása.

Hálózatmonitorozó segédprogramok telepítése, konfigurálása, használata.

Rendszerüzenetek, forgalmi adatok, naplódatok kiértékelése, szükséges javítások, változtatások elvégzése.

Dokumentáció készítése

3.7.1.6.7 Projektfeladat

Választott feladat megvalósítása. Egy termelőüzem helyi hálózatának megfelelő hálózat IP-címzési tervének, logikai és fizikai topológiájának kialakítása, prototípus elkészítése szimulációs programmal, megvalósítás virtualizált szerverek és kliensek használatával.

Tesztelés hardveres és szoftveres ellenőrző eszközök használatával.

Monitorozási módszerek kiválasztása, monitorozási feladatok elvégzése.

Módszeres hibakeresés, hibaelhárítás, dokumentálás, portfólió szerkesztése

Egyetemi tantárgy neve: Virtuális mérőműszerek Tárgy angol neve: <i>Virtual instruments</i>	Kreditértéke: 3
A tanóra típusa: laboratórium és óraszám: 3 A számonkérés módja: <i>gyakorlati jegy</i>	
Tantárgy felelőse: Dr. Mingsz Róbert	
<p>Tantárgy leírása</p> <p>Rövid leírás: Az ismeretkör keretein belül a LabVIEW programozás alapjaival, valamint a LabVIEW segítségével végzett mérésekkel lehet megismerkedni.</p> <p>Tematika: LabVIEW programozási környezet megismerése Matematikai és fizikai számítások LabVIEW környezetben Adatok kezelése, fájlok kezelése LabVIEW programozási szerkezetek Mérések kivitelezése LabVIEW környezetből</p> <p>Követelmények: Legalább 90 órás foglalkozások, amelyek a tematikát elegendően lefedik.</p>	
Kapcsolódó szakképzési tematika:	

Matematikai függvények megvalósítása

Fizikai modellek

Adatkezelés (szöveges fájlok kezelése)

Ciklusok

Mérési gyakorlat

Mérési gyakorlat

Tanulási eredmény:

Készségek, képességek	Lexikális tudás (ismeretek)	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Programot ír matematikai , fizikai függvények számítására, megjelenítésére.	Ismeri a LabView program részeit, menürendszerét, ikonjait.	Teljesen önállóan	<p>Igényes munkájának tartalmi és formai követelményeire.</p> <p>Bemutatójában, magyarázatában figyelembe veszi a hallgató igényeit, elvárásait.</p> <p>Feladatát körültekintően, felelőseteljesen végzi, betartva a biztonságos munkavégzés szabályait.</p> <p>A dokumentáció készítésénél törekszik arra, hogy a dokumentum világos, és szabatos, valamint az ismertetett folyamat reprodukálható legyen.</p>	Ismeri a LabView program részeit, menürendszerét, ikonjait.
Hibát keres.				Ismeri és használja az áramköri szimulációs szoftvereket.
I/O műveleteket végeztet LabView programmal.	Ismeri a magas és az alacsony szintű fájl műveleteket. Ismeri az Elvis III. digitális és analóg I/O funkcióit, a jelek LABView - ban való kezelését.	Teljesen önállóan		Irodai szoftvereket használ a dokumentáció elkészítéséhez.
Ciklusok és elágazások segítségével feladatokat old meg.	Ismeri a ciklusok fogalmát, lokális változók kezelését, a megszakítások alkalmazási módjait.	Teljesen önállóan		Online katalógusokat használ
Képes alkalmazni a LabVIEW-ban létező adat típusokat adott feladat megvalósításához				
LabView segítségével méréseket végez.	Ismeri a virtuális műszerek használatának, programozásának alapelelmét, fizikai műszerekhez (digitális multiméter, oszcilloszkóp) való csatlakoztatás módjait.	Teljesen önállóan		Ismeri a vonatkozó munkavédelmi előírásokat.

7. Projektgyűjtemény

Oktatási projekt dokumentációja

Projekt címe, azonosítója: 09-1-2020 ,Villamos hordozólemez készítése

Melyik ágazathoz/szakmához kapcsolódik a projekt:

- Elektrotechnika és elektronika
- Gépészet
- Specializált gép- és járműgyártás

Melyik évfolyamon valósul meg a projekt: 9. évfolyam

A projektszervezés szintje (aláhúzással jelölni):

osztályszintű évfolyamszintű iskolai szintű iskolák közötti projekt

A projektszervezés formája (aláhúzással jelölni):

egyéni projekt csoportos projekt páros projekt

A projekt megvalósulási helyszíne (több is aláhúzható):

tanterem iskolai tanműhely duális képzőhely üzemlátogatás (szakmai program)

A projekt időtartama (óraszám): 5 óra

Előzetes tudás/képesség leírása:

- alapvető műszaki rajzi ismeretek
- munkavédelmi ismeretek
- alapvető forgácsolási ismeretek

Előzetes tudás felméréséhez szükséges eszközök (szóbeli kérdések, írásbeli feladat, gyakorlati tevékenység):

- alapvető műszaki rajzi ismeretek – írásbeli feladat
- munkavédelmi ismeretek – szóbeli kérdések
- alapvető forgácsolási ismeretek – gyakorlati tevékenység

1. A projekt rövid leírása, erőforrások

A projekt leírása:

- a projekt témája: Villamos szerelőlap készítése
- a résztvevők feladata:
 - Készítse el az I. melléklet szerinti alkatrész felvételi vázlatát
 - Készítse el az I. melléklet szerinti alkatrészt
- a projekttermék rövid bemutatása:
 - Az elektromos kapcsoló szekrényekben a vezetékek kötéseit sorkapcsok segítségével készítik el. A sorkapcsokat jellemzően az alaplemez síkjából kiemelkedő szerelő lemezen helyezik el. A projekt során egy egyszerű

villamos kapcsolás szerelőlapja készül el, melyre a kapcsolódó villamos projektben a tanulók elkészítik a villamos kapcsolást.

- a záróértékelés formája, eszközei:
 - Az értékelés során ellenőrzésre kerül
 - a rajzi szabványok alkalmazása - szemrevételezés
 - az alkatrészek méret- és alakhelyessége, - tolómérő, rádiusz sablon
 - a végzett munka gondossága, - szemrevételezés
 - a villamos projekthez csatlakozó furatok és egyéb megmunkálások méret- alak-és helyzet helyessége – villamos elemek beszerelhetősége
- csoportok száma, csoportlétszámok:
 - 9 csoport
 - min. 8 fő/csoport

Szükséges erőforrások:

típus	szerző	cím	megjegyzés (pl. oldalszám)
tankönyv	-	-	-
munkafüzet	-	-	-
e-tananyag	-	-	-

típus	van / nincs
tanterem / tanműhely	van
humán erőforrás (oktató)	van

típus	megjegyzés (pl. van/nincs)
szükséges eszközök	
Rajzeszközök (ceruza, vonalzó, körző, körsablon, radír, rajzlap)	van
Fémvonalzó	van
Tolómérő	van
Talpas derékszög	van
Rajztű	van
Lemezvágo gép	van
Satu	van
Fémfűrész	van
Reszelő készlet	van
Tűreszelő készlet	van
Pontozó	van
Kalapács	van

HSS csigafúró készlet		van
Süllyesztőfúró		van
Asztali fúrógép		van
Lemezhajlító gép		van
Lemezhajlító betét satuhoz		van
anyagszükséglet		
Acéllemez	Lv. 1 mm 215 X 50 mm/fő	tanuló darabolja

2. A projekt részfeladatokra bontása

részfeladat	
1.	Felvételi vázlat készítése
2.	Hordozólemez elkészítése

3. A KKK-ban szereplő mely kompetenciák elsajátítását segíti a projekt?

Sorszám	Készségek, képességek	Ismeretek	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Önállóság és felelősség mértéke
1.	Értelmezi és ismerteti a műszaki dokumentációk (alkatrészrajz, összeállítási rajz, darabjegyzék stb.) információ tartalmát, az alkatrész(ek) felépítését, előírásait és funkcióját. (2.)	Ismeri a géprajzi szabályokat, előírásokat. Ismeri a műszaki rajzok tartalmi követelményeit.	Törekszik a pontos munkavégzésre, munkahelyi környezetének rendben tartására. (1. 2.) Dokumentációk készítésekor törekszik a tiszta munkára. (1. 2.)	Teljesen önállóan
2.	Szabadkézi felvételi vázlatot készít egyszerű alkatrészekről. (1.)	Ismeri a vetületi és metszeti ábrázolás szabályait, a vonalvastagságok és vonaltípusok alkalmazását.	Az eszközök, berendezések használatakor szakszerűen és körültekintően jár el.	Teljesen önállóan

3.	Megtervezi az alkatrész gyártásának munkafázisait, és azok sorrendjét. (2.)	Ismeri az alapanyagokat, segédanyagokat, a megmunkálási eljárásokat.	(1. 2.) Törekszik a munkavédelmi előírások maradéktalan betartására.	Instrukció alapján részben önállóan
4.	Betartja a munkabiztonsági és környezetvédelmi szabályokat. (1. 2.)	Tudja a munkakörnyezetére vonatkozó munkabiztonsági és környezetvédelmi szabályokat. (1. 2.)	(1. 2.)	Instrukció alapján részben önállóan
5.	Alkatrészrajz alapján a szükséges eszközökkel elvégzi az előrajzolást. (2.)	Ismeri az előrajzolás eszközeit, módszereit. (2.)		Teljesen önállóan
6.	A megadott pontossággal elvégzi a darabolást. (2.)	Ismeri a darabolás eszközeit és technológiáját. (2.)		Instrukció alapján részben önállóan
7.	Elvégzi az alkatrész elkészítéséhez szükséges lemezalakításokat. (2.)	Ismeri az egyszerű lemezalakítási technológiákat. (2.)		Instrukció alapján részben önállóan
8.	A dokumentáció alapján forgácsolást végez. (2.)	Ismeri a kézi és kisépés forgácsoló megmunkálások eljárásait. Ismeri a furatmegmunkálás egyszerű technológiáit. (2.)		Instrukció alapján részben önállóan
9.	Létrehozza az összeállításhoz szükséges kötéseket.	Ismeri a kötések létrehozásának eszközeit, tudja a kötések kialakításának,		Instrukció alapján részben önállóan

		létrehozásának technológiáját.		
10.	Az alkatrész műszaki előírásai alapján a kiválasztott eszközökkel mér, ellenőriz és dokumentálva minősíti az alkatrészt. (2.)	Ismeri a mérőeszközök alkalmazási területeit, fontosabb metrológiai jellemzőit. Ismeri a geometriai mérés és ellenőrzés egyszerű módjait. (2.) Tudja a minősítés szerepét és lényegét.		Teljesen önállóan

4. A PTT-ben szereplő mely tantárgyakhoz és milyen óraszámokban kapcsolódik a projekt?

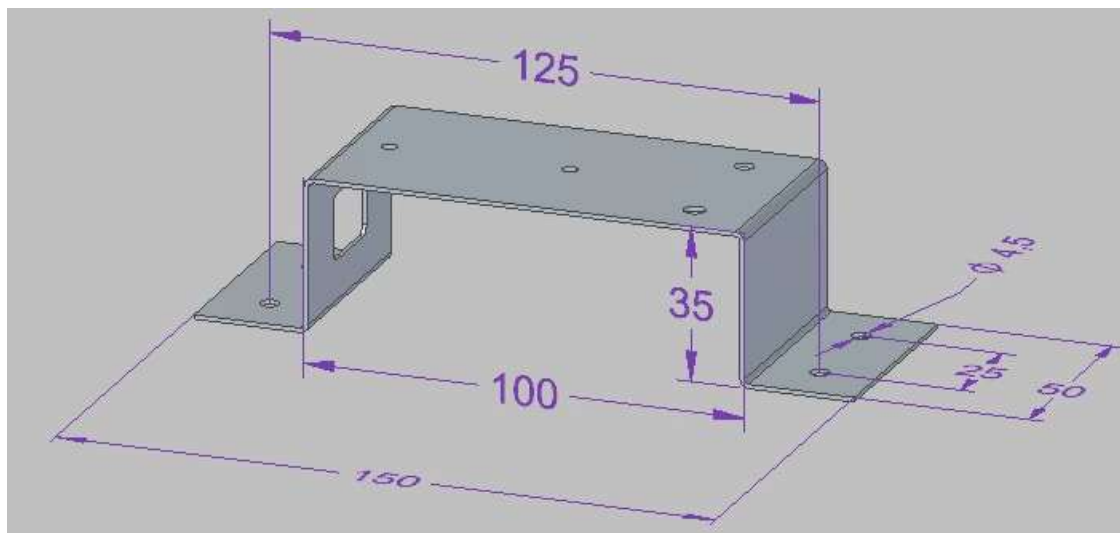
tanulási terület	tanulási téma	tantárgy	ajánlott óraszám a PTT-ben	óraszám a projektben
Műszaki alapozás	Gépészeti alapismeretek	Munkabiztonság, tűz - és környezetvédelem	18	0
		Műszaki rajz alapjai	36	2
		Anyag - és gyártásismeret	18	0
		Fémipari alapmunkálások	72	3
a projekt óraszám:				5

5. A projekt részfeladataira fordított időkeret és az értékelés

projekt részfeladatok	becsült oktatási idő (óra)	értékelés módja*
Felvételi vázlat készítése	2	szöveges értékelés
Hordozó lemez elkészítése (I. melléklet)	3	osztályzat
Projekt értékelése		osztályzat, tanulói önértékelés
		eredmények dokumentált tárolása szabályzat szerint
a projekt összóraszám:	5	

I. számú melléklet

Hordozó lemez



Megjegyzés: A méretek a rendelkezésre álló anyag és a beszerzett villamos szerelési anyagok függvényében módosulhatnak.

Oktatási projekt dokumentációja

Projekt címe, azonosítója: 09-2-2020 Gyengeáramú kábelezés kialakítása

Melyik ágazathoz/szakmához kapcsolódik a projekt: Elektronika és elektrotechnika ágazat

Melyik évfolyamon valósul meg a projekt: 9. évfolyam

A projektszervezés szintje (aláhúzással jelölni):

osztályszintű évfolyamszintű iskolai szintű iskolák közötti projekt

A projektszervezés formája (aláhúzással jelölni):

egyéni projekt csoportos projekt páros projekt

A projekt megvalósulási helyszíne (több is aláhúzható):

tanterem iskolai tanműhely duális képzőhely üzemplátogatás (szakmai program)

A projekt időtartama (óraszám): 3 óra

Előzetes tudás/képesség leírása: nincs

Előzetes tudás felméréséhez szükséges eszközök (szóbeli kérdések, írásbeli feladat, gyakorlati tevékenység): szóbeli kérdések, gyakorlati tevékenység

1. A projekt rövid leírása, erőforrások

A projekt leírása:

- a projekt témája:
LED-es világítás kábelezése
- a résztvevők feladata:
 1. Anyagszükséglet meghatározása
 2. Fizikai méretezés
 3. Villamos kötések kialakítása (forrasztás, érvég hüvelyezés)
 4. Összeszerelés
- a projektermék rövid bemutatása:
Háromállású kapcsolóval kétszínű LED világításának vezérlése
- a záróértékelés formája, eszközei:
szemrevételezés, tesztelés, szóbeli visszacsatolás, értékelés
- csoportok száma, csoportlétszámok:
egyéni feladat, 4*25 fő

Szükséges erőforrások:

típus	szerző	cím	megjegyzés
tankönyv	-	-	-
munkafüzet	-	-	-
e-tananyag	-	-	-

típus	van / nincs
tanterem / tanműhely	van
humánerőforrás (oktató)	van

	típus	megjegyzés (pl. van db /nincs db)
szükséges eszközök	forrasztó páka	25/25
	érvég hüvely fogó	10/40
anyagszükséglet	érvég hüvely	0/5000db
	kábel	100/400db
	sorkapocs	0/200db
	kétszínű LED	0/200db
	forrasztóon	van
	forrasztó segédanyag	0/5 tubus
	zsugorcső	0/25m
	kábelsaru	0/400db

2. A projekt részfeladatokra bontása

részfeladat	
1.	Anyagszükséglet meghatározása
2.	Fizikai méretezés
3.	Villamos kötések kialakítása (forrasztás, érvég hüvelyezés)
4.	Összeszerelés

3. A KKK-ban szereplő mely kompetenciák elsajátítását segíti a projekt?

Készségek, képességek	Lexikális tudás (ismeretek)	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Egyszerű számításokat végez a villamos alpmennyiségek között.	Ismeri az egyszerű áramkör villamos alpmennyiségeit, összefüggéseit, törvényeit.	Teljesen önállóan	Törekszik az igényesen elkészített dokumentáció megalkotására. Kritikusan szemléli az internetről letöltött kapcsolatokat. Fontosnak tartja a mérőhely rendjét és tisztaságát.	
Kiválasztja a feladat megoldására alkalmas eszközöket az alkatrészeken található jelölések és a katalógusadatok alapján.	Ismeri az egyszerű áramkör felépítését, anyagait, eszközeit.	Instrukció alapján részben önállóan		Online katalógust használ.
Adott feladathoz kapcsolási rajzokat készít és értelmez, szabványos jelölések alkalmazásával.	Ismeri az egyszerű világítási áramköröket.	Teljesen önállóan		Az internetről kapcsolásokat tölt le.
Kiválasztja a méréshez szükséges műszereket.	Ismeri a villamos műszerek jellemzőit és használatuk módját.	Instrukció alapján részben önállóan		
Mérési tevékenységeket végez a biztonságvédelmi előírások betartásával.	Ismeri a biztonságvédelmi szabványok előírásait és a mérési módszereket.	Instrukció alapján részben önállóan		
Mérési tevékenységét dokumentálja, jegyzőkönyvet készít, az eredményt kiértékeli.	Ismeri a dokumentációkészítés alapelveit.	Teljesen önállóan		Irodai alapszoftvert használ.
Felismeri a hiba- és túláramvédelmi eszközök jelzéseit.	Ismeri az egyszerű áramkörök alapvető védelmeit, azok eszközeit.	Teljesen önállóan		

4. A PTT-ben szereplő mely tantárgyakhoz és milyen óraszámban kapcsolódik a projekt?

tanulási terület	tanulási téma	tantárgy	ajánlott óraszám a PTT-ben	óraszám a projektben
Műszaki alapozás	Villamos alapismeretek	Villamos áramkör	90	2
		Villamos áramkör ábrázolása	18	1
	Gépészeti alapismeretek	Munkabiztonság, tűz- és környezetvédelem	18	
		Műszaki rajz alapjai	72	
a projekt óraszám:				3

5. A projekt részfeladataira fordított időkeret és az értékelés módja

projekt részfeladatok	becsült oktatási idő (óra)	értékelés módja*
Anyagszükséglet meghatározása	0,5	szöveges
Fizikai méretezés	0,5	szöveges
Villamos kötések kialakítása (forrasztás, érvég hüvelyezés)	1	érdemjegy
Összeszerelés	1	érdemjegy
a projekt összóraszám:	3	rész érdemjegyek átlaga

Oktatási projekt dokumentációja

1. Általános információk a projektről

Projekt címe, azonosítója: 1/13-1-2020

Villamos szerelőlap készítése és összeállítása

Melyik ágazathoz/szakmához kapcsolódik a projekt:

- **Elektrotechnika és elektronika**
- **Gépészet**
- **Specializált gép- és járműgyártás**

Melyik évfolyamon valósul meg a projekt: 1/13. évfolyam

A projektszervezés szintje (aláhúzással jelölni):

osztályszintű évfolyamszintű iskolai szintű iskolák közötti projekt

A projektszervezés formája (aláhúzással jelölni):

egyéni projekt csoportos projekt páros projekt

A projekt megvalósulási helyszíne (több is aláhúzható):

tanterem iskolai tanműhely duális képzőhely üzemlátogatás (szakmai program)

A projekt időtartama (óraszám): **13 óra**

Előzetes tudás/képesség leírása:

- alapvető műszaki rajzi ismeretek
- munkavédelmi ismeretek
- alapvető forgácsolási ismeretek
- alapvető szerelési ismeretek

Előzetes tudás felméréséhez szükséges eszközök (szóbeli kérdések, írásbeli feladat, gyakorlati tevékenység):

- alapvető műszaki rajzi ismeretek – írásbeli feladat
- munkavédelmi ismeretek – szóbeli kérdések
- alapvető forgácsolási ismeretek – gyakorlati tevékenység
- alapvető szerelési ismeretek – gyakorlati tevékenység

2. A projekt rövid leírása, erőforrások

A projekt leírása:

- **a projekt témája:** Villamos szerelőlap készítése
- **a résztvevők feladata:**
 - Készítse el az I. melléklet szerinti alkatrész felvételi vázlatát
 - Készítse el az I. melléklet szerinti alkatrész műszaki rajzát
 - Készítse el az I. melléklet szerinti alkatrészt
 - Műszaki rajz alapján készítse el a II. melléklet szerinti alkatrészt
 - Műszaki rajz alapján készítse el a III. melléklet szerinti alkatrészt

- Kötőelemek alkalmazásával az összeállítási rajz szerint szerelje össze az elemeket
- **a projekttermék rövid bemutatása:**
 - Az elektromos kapcsoló szekrényekben a vezetékek kötéseit sorkapcsok segítségével készítik el. A sorkapcsokat jellemzően az alaplemez síkjából kiemelkedő szerelő lemezen helyezik el. A projekt során egy egyszerű villamos kapcsolat alaplapja és szerelőlapja készül el, melyre a kapcsolódó villamos projektben a tanulók elkészítik a villamos kapcsolást.
- **a záróértékelés formája, eszközei:**
 - **Az értékelés során ellenőrzésre kerül**
 - a rajzi szabványok alkalmazása - szemrevételezés
 - a rajz mérethelyessége – vonalzó, körző
 - az alkatrészek méret- és alakhelyessége, - tolómérő, rádiusz sablon
 - a szerelés minősége, - szemrevételezés
 - a végzett munka gondossága, - szemrevételezés
 - a villamos projekthez csatlakozó furatok és egyéb megmunkálások méret- alak-és helyzet helyessége – villamos elemek beszerelhetősége
- **csoportok száma, csoportlétszámok:**
 - **2 csoport**
 - **max. 8 fő/csoport**

Szükséges erőforrások:

típus	szerző	cím	megjegyzés
tankönyv	-	-	-
munkafüzet	-	-	-
e-tananyag	-	-	-

típus	van / nincs
tanterem / tanműhely	van
humánerőforrás (oktató)	van

típus	megjegyzés (pl. van/nincs)
szükséges eszközök	
Rajzeszközök (ceruza, vonalzó, körző, körsablon, radír, rajzlap)	van
Fémvonalzó	van
Tolómérő	van
Talpas derékszög	van
Rajztű	van
Lemezvágó gép	van

Satu		van
Fémfűrész		van
Reszelő készlet		van
Tűreszelő készlet		van
Pontozó		van
Kalapács		van
HSS csigafúró készlet		van
Süllyesztőfúró		van
Asztali fűrőgép		van
Lemezhajlító gép		van
Lemezhajlító betét satuhoz		van
Csavarhúzó készlet		van
Villáskulcs készlet		van
Betű-szám beütő készlet		van
Szegecs húzó		van
Szegecs fejező		van
anyagszükséglet		
Acéllemez	Lv. 3mm 150 X 100 mm/fő	előkészítés ráhagyással
Alumínium lemez	Lv. 1 mm 20 X 40 mm/fő	tanuló darabolja
Alumínium/acél lemez	Lv. 1 mm 215 X 50 mm/fő	tanuló darabolja
Sf. tm. hg. csavar	M5 X 30 1 db/fő	szabványos alkatrész
Alátét horg.	M5 2 db/fő	szabványos alkatrész
Külső fog. alátét	M5 1 db/fő	szabványos alkatrész
Hl. anya horg.	M5 2 db/fő	szabványos alkatrész
Sf. tm. hg. csavar	M4 X 10 4 db/fő	szabványos alkatrész
Alátét horg.	M4 4 db/fő	szabványos alkatrész
Hl. anya horg.	M4 4 db/fő	szabványos alkatrész
Sf szegecs	átm. 3 X 8 2 db/fő	szabványos alkatrész

3. A projekt részfeladatokra bontása

részfeladat	
1.	Felvételi vázlat készítése
2.	Műszaki rajz készítése a felvételi vázlat alapján
3.	Alaplemez elkészítése
4.	Névtábla elkészítése
5.	Hordozólemez elkészítése
6.	Szerelés kötőelemek alkalmazásával

4. A KKK-ban szereplő mely kompetenciák elsajátítását segíti a projekt?

Sorszám	Készségek, képességek	Ismeretek	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Önállóság és felelősség mértéke
1.	Értelmezi és ismerteti a műszaki dokumentációk (alkatrészrajz, összeállítási rajz, darabjegyzék stb.) információ tartalmát, az alkatrész(ek) felépítését, előírásait és funkcióját. (2. 3. 4. 5. 6.)	Ismeri a géprajzi szabályokat, előírásokat. Ismeri a műszaki rajzok tartalmi követelményeit.	Törekszik a pontos munkavégzésre, munkahelyi környezetének rendben tartására. (3. 4. 5. 6.) Dokumentációk készítésekor törekszik a tiszta munkára. (1. 2.)	Teljesen önállóan
2.	Szabadkézi felvételi vázlatot készít egyszerű alkatrészekről. (1.)	Ismeri a vetületi és metszeti ábrázolás szabályait, a vonalvastagságok és vonaltípusok alkalmazását.	Az eszközök, berendezések használatakor szakszerűen és körültekintően jár el. (1. 2. 3. 4. 5. 6.)	Teljesen önállóan
3.	Megtervezi az alkatrész gyártásának munkafázisait, és azok sorrendjét. (3. 4. 5.)	Ismeri az alapanyagokat, segédanyagokat, a megmunkálási eljárásokat.	Törekszik a munkavédelmi előírások maradéktalan betartására. (1. 2. 3. 4. 5. 6.)	Instrukció alapján részben önállóan
4.	Betartja a munkabiztonsági és környezetvédelmi szabályokat. (1. 2. 3. 4. 5. 6.)	Tudja a munkakörnyezetére vonatkozó munkabiztonsági és környezetvédelmi szabályokat.		Instrukció alapján részben önállóan

		(1. 2. 3. 4. 5. 6.)		
5.	Alkatrészrajz alapján a szükséges eszközökkel elvégzi az előrajzolást. (3. 4. 5.)	Ismeri az előrajzolás eszközeit, módszereit. (3. 4. 5.)		Teljesen önállóan
6.	A megadott pontossággal elvégzi a darabolást. (4. 5.)	Ismeri a darabolás eszközeit és technológiáját. (4. 5.)		Instrukció alapján részben önállóan
7.	Elvégzi az alkatrész elkészítéséhez szükséges lemezalakításokat. (5.)	Ismeri az egyszerű lemezalakítási technológiákat. (5.)		Instrukció alapján részben önállóan
8.	A dokumentáció alapján forgácsolást végez. (3. 4. 5.)	Ismeri a kézi és kigépes forgácsoló megmunkálások eljárásait. Ismeri a furatmegmunkálás egyszerű technológiáit. (3. 4. 5.)		Instrukció alapján részben önállóan
9.	Létrehozza az összeállításhoz szükséges kötéseket. (6.)	Ismeri a kötések létrehozásának eszközeit, tudja a kötések kialakításának, létrehozásának technológiáját. (6.)		Instrukció alapján részben önállóan
10.	Az alkatrész műszaki előírásai alapján a kiválasztott eszközökkel mér, ellenőriz és dokumentálva minősíti az alkatrészt. (3. 4. 5.)	Ismeri a mérőeszközök alkalmazási területeit, fontosabb metrológiai jellemzőit. Ismeri a geometriai mérés és ellenőrzés egyszerű módjait. (3. 4. 5.) Tudja a minősítés szerepét és lényegét.		Teljesen önállóan

5. A PTT-ben szereplő mely tantárgyakhoz és milyen óraszámokban kapcsolódik a projekt?

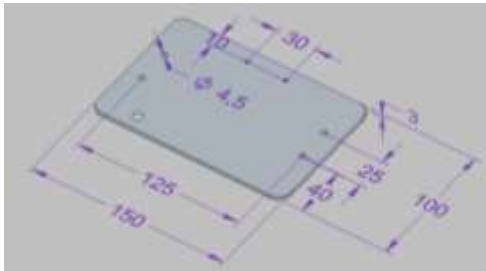
tanulási terület	tanulási téma	tantárgy	ajánlott óraszám a PTT-ben	óraszám a projektben
Műszaki alapozás	Gépészeti alapismeretek	Munkabiztonság, tűz - és környezetvédelem	18	0
		Műszaki rajz alapjai	36	4
		Anyag - és gyártásismeret	18	0
		Fémipari alapmegmunkálások	72	9
a projekt óraszám:				13

6. A projekt részfeladataira fordított időkeret és az értékelés módja

projekt részfeladatok	becsült oktatási	
	idő (óra)	értékelés módja*
Felvételi vázlat készítése	2	szöveges értékelés
Műszaki rajz készítése	2	osztályzat
Alaplap elkészítése (I. melléklet)	4	szöveges értékelés
Névtábla elkészítése (II. melléklet)	1	szöveges értékelés
Hordozó lemez elkészítése (III. melléklet)	3	osztályzat
Összeszerelés	1	szöveges értékelés
Projekt értékelése		osztályzat
		eredmények dokumentált tárolása szabályzat szerint
a projekt összórása:	13	

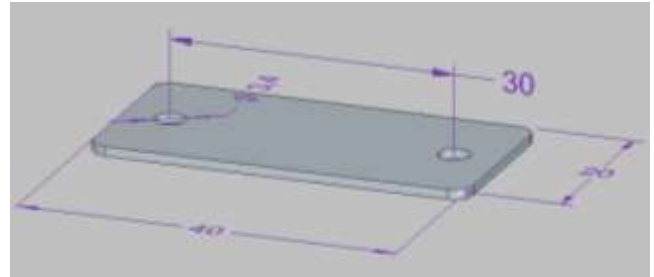
I. számú melléklet

Alaplemez



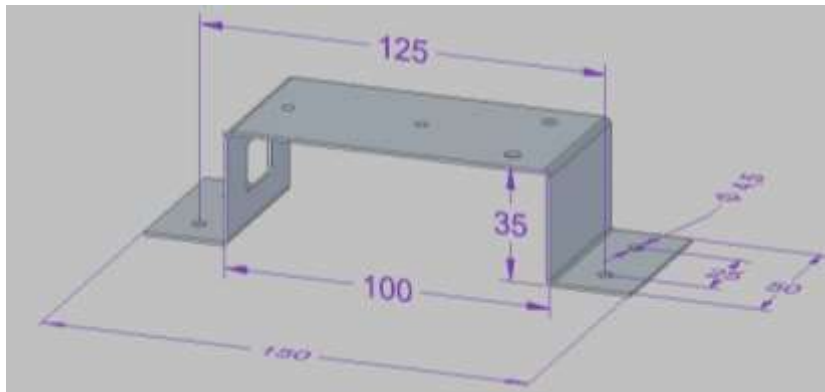
II. számú melléklet

Névtábla



III. számú melléklet

Hordozó lemez



Megjegyzés: A méretek a rendelkezésre álló anyag és a beszerzett villamos szerelési anyagok függvényében módosulhatnak.

Oktatási projekt dokumentációja

1. Általános információk a projektről

Projekt címe: Ellenállás készítés

Melyik ágazathoz/szakmához kapcsolódik a projekt: Elektronika és elektrotechnika ágazat

Melyik évfolyamon valósul meg a projekt: 9. és a 13. évfolyamon

A projektszervezés szintje (aláhúzással jelölni):

osztályszintű évfolyamszintű iskolai szintű iskolák közötti projekt

A projektszervezés formája (aláhúzással jelölni):

egyéni projekt csoportos projekt páros projekt

A projekt megvalósulási helyszíne (több is aláhúzható):

tanterem iskolai tanműhely duális képzőhely üzemlátogatás (szakmai program)

A projekt időtartama (óraszám):

Előzetes tudás/képesség leírása: Olvasás utáni értelmezés (szövegértési) készség, Ellenállás kapcsolások, huzallellenállás számítások, térbeli alakzatok ábrázolási ismerete, Kör és henger, számítási feladatok, Forrasztási készség, fém megmunkálási készségek

Előzetes tudás felméréséhez szükséges eszközök (szóbeli kérdések, írásbeli feladat, gyakorlati tevékenység): szóbeli kérdések, írásbeli feladat, gyakorlati tevékenység.

2. A projekt rövid leírása, erőforrások

A projekt leírása:

- a projekt témája: Ellenállások
- a résztvevők feladata: Ismert paraméterekkel rendelkező ellenálláshuzalból tekercselt ellenállás készítése, amely ellenállás az előre elkészített ismert ellenállásokból felépített Wheatstone híd egyensúlyba hozza.
- a projekttermék rövid bemutatása: Az előre elkészített csonka Wheatstone híd kiegészítésére ellenállás huzalból ellenállást kell készíteni, amely egyensúlyba hozza a hidat. Egyensúlyban a híd átlójába kötött galvanométer nulla értéket kell hogy mutasson.

Az ellenállás mechanikai kivitelezésének lépései:

- hengeres csévetestre tekercselt ellenállás huzal menetszámának és hosszának meghatározása számítással,
- csévetest leszabása, kialakítása,
- tekercselés elvégzése
- a banándugós csatlakozók kialakítása.

A feladat részét képezi a híd tesztelése, finom beállítása, valamint dokumentáció készítése műszaki leírással és műszaki ábrázolással.

- a záró értékelés formája, eszközei: Az értékelés százalékos formában, írásban történik

- az elkészített szerkezet működőképessége 25 %,
- villamos áramkör működőképessége 5 %;
- a kézi megmunkálással készült alkatrészecskék méretpontossága 20 %
- a kézi megmunkálással készült alkatrészecskék, forrasztott kötések esztétikája 30 %;
- a mért értékek pontossága 20 %.
- csoportok száma: osztálylétszám, 1 fős csoportok

Szükséges erőforrások:

típus	szerző	cím	megjegyzés (pl. oldalszám)
tankönyv	Műszaki könyvkiadó	Elektrotechnikai alapismeretek	
munkafüzet	-	-	
e-tananyag	-	-	

típus	van / nincs
tanterem / tanműhely	van
humán erőforrás (oktató)	van

	típus	megjegyzés (van/nincs)
szükséges eszközök		
forrasztó állomás	Weller 20 db	10/10
galvanométer	10 db	0/10
fogó - kombinált	20 db	15/5
modell reszelőkészlet	20 készlet	0/20
műszerész oldalvágó	20 db	15/5
fémvágó fűrész és fűrészlap	20 db	20/0
vasreszelő lapos	2cm széles 20 db	20/0
elektromos marok fúró (állvánnyal)	1 db	1/0
blankoló fogó	20 db Handy wire cutter – stripper	10/10
anyagszükséglet		
ellenállás huzal	D = 0,5 mm, 2,5 m /diák	nincs
fúró szár	D = 1 mm, 3 mm, 5mm /diák	van
danamid henger	D = 10 mm, l = 10 cm/diák	van
danamid henger	D = 15 mm, l = 3 cm/diák	van
szerelhető banándugó	2 db /diák	nincs
szigetelt sodrott réz vezeték	A = 1 mm ² 20 cm / diák	van
reisser csavarok	3,5 x 16 mm, 2 db/diák	nincs
zsugorcső	14/7 10 cm / diák	nincs

3. A projekt részfeladatokra bontása

részfeladat	
1.	Projekt értelmezése és megértése
2.	Ellenállás huzal fajlagos ellenállásának meghatározása méréssel
3.	Szükséges ellenálláshuzal hosszúság kiszámítása
4.	Csévetest méretezése (huzalhossz alapján) és legyártása
5.	Csévetest végek kialakítása fűrészeléssel és reszeléssel, csavaros felfogatással a csévetestvégeken
6.	Ellenállás huzal hosszának meghatározása méréssel
7.	Ellenálláshuzal felcsévézése, megfelelő menetszámmal
8.	Menetek rögzítése zsugorcsővel
9.	Menetvégek csatlakoztatása rézvezetékekhez és banándugókhoz
10.	Ellenőrzés, tesztelés
11.	Dokumentáció készítése

4. A KKK-ban szereplő mely kompetenciák elsajátítását segíti a projekt?

Sorszám	Készségek, képességek	Ismeretek	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Önállóság és felelősség mértéke
1.	Műszaki rajz alapján kiválasztja egyszerű, fémből készült alkatrészek gyártásához szükséges eszközöket, szerszámokat, kiegészítőket. Előkészíti a munkahelyet, és elrendezi a munkavégzéshez szükséges szerszámokat, eszközöket.	Vizualizálni tudja a műszaki rajzon szereplő alkatrészt. Ismeri a gyártási műveletekhez használható szerszámokat, készülékeket és kiegészítőket, és azok biztonságos használatának szabályait.	Szem előtt tartja a gyártás gazdaságosságát. Fontosnak érzi a rendezett munkakörnyezet kialakítását.	. A munkafeladathoz önállóan választ szerszámokat, eszközöket.
2.	Az elkészült alkatrészek méreteit mérőeszközökkel ellenőrzi.	Ismeri az adott alkatrész geometriájának megfelelő, és az adott méret meghatározásához szükséges mérőeszközöket	Elkötelezett a hibás munkadarabok számának csökkentésére, illetve a mérőeszközök állagának megőrzése mellett.	Eldönti, hogy a gyártott munkadarab megfelel-e a rajzi előírásoknak. Felelősséget vállal az általa gyártott termék minőségéért.
3.	Villamos kapcsolási rajz alapján egyszerű villamos áramköröket összeállít. Az áramköri elemeket a választott (banándugós, illetve szerelőtáblás) technológia szerint szakszerűen csatlakoztatja.	Ismeri a villamos áramkör elemeinek jelképes jelölését	Fontosnak tartja a jelképek ismeretét. Felelősséget érez a pontos és szakszerű munkavégzés kapcsán	Önállóan elvégzi a kapcsolás összeállítását. A kapcsolás működőképességét ellenőrzi.

4.	Egyszerű villamos áramkörökön elvégzi feszültség, áramerősség és ellenállás mérését. Egyszerű elektrotechnikai alaptörvényeket mérésrel igazol	Ismeri a feszültség, az áramerősség és az ellenállás mérésének módját. Ismeri az adott jellemző méréséhez szükséges műszert. Tisztában van az elektrotechnikai alaptörvényekkel. Ismeri a vonatkozó biztonságtechnikai előírásokat	Elkötelezett a mérés pontos elvégzése mellett.	Önállóan kiválasztja a méréshez szükséges műszert. Önállóan meghatározza a mérési pontokat. Önállóan számítja ki az áramkör jellemzőit.
5.	A munkavégzés során betartja a munkavédelmi, tűzvédelmi és környezetvédelmi szabályokat	Ismeri a munkavégzéssel kapcsolatos munkavédelmi, tűzvédelmi és környezetvédelmi szabályokat	Elkötelezett a biztonságos munkavégzés mellett.	Felelősséget vállal önmaga és munkatársai biztonságáért. A védőberendezéseket és védőfelszerelést rendeltetésszerűen használja.

5. A PTT-ben szereplő mely tantárgyakhoz és milyen óraszámban kapcsolódik a projekt?

tanulási terület	tanulási téma	tantárgy	ajánlott óraszám a PTT-ben	óraszám a projektben
Műszaki alapozás	Villamos alapismeretek	Villamos áramkör	90	1
		Villamos áramkör ábrázolása	18	1
		Villamos áramkörök mérése, dokumentálása	108	6
	Gépészeti alapismeretek	Műszaki rajz alapjai Anyag- és gyártásismeret Fémipari alapmegmunkálások	72	5
	Elektrotechnika	Aktív és passzív hálózatok	24	5
a projekt óraszám:				18

6. A projekt részfeladataira fordított időkeret és az értékelés módja

projekt részfeladatok	becsült oktatási idő (óra)	értékelés módja*
Projekt értelmezése és megértése	1	szöveges értékelés
Ellenállás huzal fajlagos ellenállásának meghatározása méréssel	1	szöveges értékelés
Szükséges ellenálláshuzal hosszúság kiszámítása	1	osztályzat
Csévetest méretezése (huzalhossz alapján) és legyártása	3	osztályzat
Csévetest végek kialakítása fűrészeléssel és reszeléssel, csavaros felfogatással a csévetestvégeken	2	szöveges értékelés
Ellenállás huzal hosszának meghatározása méréssel	1	szöveges értékelés
Ellenálláshuzal felcsévélése, megfelelő menetszámmal	1	szöveges értékelés
Menetek rögzítése zsugorcsővel	1	szöveges értékelés
Menetvégek csatlakoztatása rézvezetékekhez és banándugókhoz	1	szöveges értékelés
Ellenőrzés, tesztelés	2	szöveges értékelés (tanulói önértékelés)
Dokumentáció készítése	4	a projekt eredményeinek tárolása portfólióban
a projekt összóraszáma:	18	