

**Tóparti Gimnázium és Művészeti Szakközépiskola
Székesfehérvár**

Helyi tanterv

Technika és tervezés

Hat évfolyamos gimnázium

HELYI TANTERVI ÓRASZÁMOK						
Hat évfolyamos gimnázium 7 - 12. évfolyam						
<i>Évfolyam:</i>	<i>7.</i>	<i>8.</i>	<i>9.</i>	<i>10.</i>	<i>11.</i>	<i>12.</i>
<i>Heti óraszám:</i>	1	---	---	---	---	---
<i>Évi óraszám:</i>	34	---	---	---	---	---

Jelen helyi tanterv alapja:

- A Kormány 5/2020. (I. 31.) Korm. rendelete a Nemzeti alaptanterv kiadásáról, bevezetéséről és alkalmazásáról szóló 110/2012. (VI. 4.) Korm. rendelet módosításáról,
- a Műveltségi területek anyagai – digitális kultúra és tervezés,
- A 2020-as NAT-hoz illeszkedő tartalmi szabályozók:
- https://www.oktatas.hu/koznevelas/kerettantervek/2020_nat/kerettanterv_gimn_7_12_bevezeto
- https://www.oktatas.hu/pub_bin/dload/kozoktatas/kerettanterv/Technika_es_tervezes_F.docx
- Kerettanterv a gimnáziumok 5-8. évfolyamára – Technika és tervezés 5-7. évfolyam

Technika és tervezés

A technika és tervezés tantárgy a problémamegoldó gondolkodást, a saját tapasztalás útján történő ismeretszerzést helyezi a középpontba, melynek eszköze a tanórákon megvalósuló kreatív tervező- és alkotómunka, a hagyományos kézműves és a legmodernebb digitális technológiák felhasználásával. A tantervben kiemelt szerepet kap a tanulni tudás, az alkalmazás, a problémamegoldáson alapuló alkotás. Ezt szolgálják a kínált tevékenységek, a nevelés, a kompetenciafejlesztés és a műveltségterület leírt rendszere, az egyes elemek arányos megjelenítése.

A technika és tervezés tantárgy a Nemzeti alaptantervben rögzített kulcskompetenciákat az alábbi módon fejleszti:

A kommunikációs kompetenciák: A tantárgy tanulása során a tanuló elképzeléseit, terveit megoszthatja társaival, véleményét ütközteti, a különbségek tisztázásával konszenzusra jut. A tanórákon a csoportban végzett feladatmegoldás során a tanulónak együttműködési készségeit fejlesztve lehetősége nyílik építő jellegű párbeszédre. Kiemelt jelentőségű a szaknyelv használata, a szakkifejezések helyes és szakszerű alkalmazása. Ezzel párhuzamosan – a tananyag jellegéből adódóan – a tanuló vizuális kommunikációs kompetenciái is fejlődnek. Megtanul rajz, ábra, műszaki leírás alapján építeni, tárgyakat kivitelezni, terveit rajzban bemutatni, szóban fogalmazni, előadni. A tantárgy technikatörténeti ismeretei hozzájárulnak a régi korok – esetleg tájegységenként eltérő – elnevezéseinek megismeréséhez és elsajátításához, amin keresztül bemutatható a gyakorlati tevékenységhez kapcsolódó nyelvhasználat gazdagsága, árnyaltsága és a tájnyelvi értékek.

A digitális kompetenciák: A tantárgy olyan értékrendet közvetít, melynek szerves része a környezet folyamatos észlelése, az információhoz jutás, az információk értékelése, beépülése a hétköznapi életbe. A tanuló elsajátítja az alapvető technikákat ahhoz, hogy az információ hitelességét és megbízhatóságát értékelni tudja. A technika és tervezés a különböző tevékenységek, munkafolyamatok, technológiák algoritmizálásával támogatja a digitális tervezői kompetenciákat, hozzájárul a rendszerszintű gondolkodáshoz. A tantárgy tanítása során kiemelt fontosságú a vizuális szemléltetés, és speciális lehetőségeket nyújt erre a különféle *digitális tervezőprogramok* felhasználása.

A matematikai, gondolkodási kompetenciák: A technika és tervezés a természettudományos tantárgyak bevezetését követően a tanult ismeretek szintetizálásában és gyakorlati alkalmazásában tölt be fontos szerepet. A célok eléréséhez széles körű, differenciált tevékenységrendszert alkalmaz, mellyel megalapozza a tanulók természettudományos és műszaki műveltségét, segíti a mindennapi

életben felmerülő problémák megoldását. A tanuló az anyaghasználat, az eszközök, a technológiák fejlődésének követésével, a változások hatásainak elemzésével értékeli környezete állapotát, életvitelét.

A személyes és társas kapcsolati kompetenciák: A tantárgy változatos tevékenységeken keresztül ad lehetőséget a praktikus feladatmegoldó képesség fejlesztésére, valamint a kedvelt, sikerélményt nyújtó tevékenységi területek azonosítására, ezzel segítve a tanuló pályaválasztási döntését is. A tanuló a másokkal közösen végzett csoportos gyakorlati alkotótevékenységek révén szerez tapasztalatot a csoporttagokkal tervezett együttműködés kialakításának lehetőségeiről és a csoporton belüli vezetői, illetve végrehajtói szerepekről.

A kreativitás, a kreatív alkotás, önkifejezés és kulturális tudatosság kompetenciái: A tanulóban az iskolai tevékenysége során erősödik a cselekvő tudatosság, amely hozzájárul a munkára vonatkozó igényességhez, az életvitel aktív alakításához, fejlesztéséhez. A kreatív alkotás készségei tekintetében fejlesztési lehetőséget biztosít a különböző tárgyak és működőképes eszközök tanulói tervezése. Az emberek mindennapi életet átalakító jelentős technikai találmányok történetének és emberi életre gyakorolt hatásának megismerése hozzájárul a kulturális tudatosság fejlesztéséhez.

Munkavállalói, innovációs és vállalkozói kompetenciák: A tantárgyi keretekben végzett tevékenységek elősegítik, hogy a tanulók számára olyan munkavállalói és vállalkozói készségek fejlesztésére nyíljon lehetőség, mint a tervezés, szervezés, irányítás, tapasztalatok értékelése, kockázatfelmérés és kockázatvállalás, az egyéni és csapatmunkában történő munkavégzés, felelősségvállalás. Ezek a készségek alapvető alkalmazkodási lehetőséget biztosítanak a szakmák gyorsan változó világában történő eligazodáshoz. A tevékenységek során szerzett munkatapasztalat hozzájárul a pályaválasztási önismeret, a továbbtanulási és a szakmaválasztási célok kirajzolódásához, valamint az élethosszig tartó tanulás, mint szükségszerűség és érték felismerésének megalapozásához.

Cél a tanulók életében felmerülő komplex gyakorlati problémák megoldási készségének kialakítása, a cselekvés általi tanulás és fejlődés támogatása.

A tantárgy sajátossága, hogy a tanórai tevékenység gyakorlatközpontú; kiemelkedő jellemzője, hogy a tanulási folyamatban központi szerepet kap az ismereteken túlmutató tudásalkalmazás, ezért az értékelés elsősorban az alkotó folyamatra, a munkavégzési szokásokra, az elkészült produktumra irányul, és jelentős szerepet kap benne az elért sikerek, eredmények kiemelése, a pozitív megerősítés.

A tantárgy tanulása és tanítása során célszerű alkalmazni azokat a közismereti tárgyak tanulása során elsajátított ismereteket, amelyek segíthetnek a mindennapi életben felmerülő problémák megoldásában. Olyan cselekvőképesség kialakítása a cél, amelynek mozgatója a felelősségérzet és az elköteleződés, alapja pedig a megfelelő autonómia és nyitottság, megoldási komplexitás.

A tantárgy struktúrájában rugalmas, elsősorban cselekvésre épít és tanulócentrikus. A megszerezhető tudás alkalmazható, s ezzel lehetővé teszi a mindennapi életben használható és hasznos készségek kialakítását és a munka világában való alkalmazását.

A tevékenységek megvalósíthatók átlagos osztályteremben is egyszerű anyagokból, alapvető szerszámokkal, de eredményesebb, ha rendelkezésre áll egy felszerelt műhelyterem, mely 15 tanuló foglalkoztatásához megfelelő munkaasztallal, a különböző anyagfajták megmunkálásához szükséges szerszámokkal, eszközökkel, elektromos kisgépekkel rendelkezik. 15 főnél nagyobb létszámú osztály esetében mindenképpen szükséges a csoportbontás biztosítása.

MODUL „A”: Épített környezet – tárgyalás technológiái

A technika és tervezés tantárgy A: **Épített környezet – tárgyalás technológiái** modul középpontjában az embert körülvevő mesterséges környezet, az épített tér áll. Ezt a modult azok az iskolák is eredményesen alkalmazhatják, ahol nem áll rendelkezésre technika szaktanterem, mert egyszerű szerszámokkal, a legváltozatosabb anyagokból teljesíthetőek a kerettantervben meghatározott modellezési és makettépítési feladatok.

A modul tanulásának-tanításának célja, hogy az embert körülvevő szűkebb lakókörnyezet – település, lakás, lakóépület – kialakításával, használatával kapcsolatos alapvető ismeretek közvetítésén keresztül kialakítsa a tanulóban az egészségtudatos életvitel-vezetés igényét.

Az ismeretek nem önálló tananyagként jelennek meg, hanem az adott feladat elvégzéséhez szükséges információként, vagyis az ismeretszerzés és -alkalmazás szinte egy időben történik, ami elősegíti annak rögzülését. A legtöbb feladat csoportmunkában végezhető el, így a tanulók a gyakorlatban tapasztalhatják meg a munkamegosztás jelentőségét, az egyénenként, kis csoportokban végzett munka összehadódó értékét, az együttműködés jelentőségét, az értékteremtés, az alkotás örömét, a munka megbecsülését. Ezek együttesen szolgálják a teljes nevelési folyamatot átható, munkára, életpálya-építésre, együttműködésre és kölcsönös tiszteletadásra nevelés megvalósítását, az önismeret, a társas kultúra fejlesztését.

A modul alkalmazása során lehetőség van projektmunkára, az egyéni ötletek megvalósítására, a kreativitás fejlesztésére. Ez tág teret enged a differenciálásnak, és megteremti a lehetőséget, hogy minden tanuló érdeklődésének és képességeinek megfelelően válasszon magának szerepet, feladatot a csoportban.

A különböző modellezési, makettépítési feladatok során a legváltozatosabb anyagok és technológiák használhatók, az anyagok újra hasznosításától egészen a kész készletekig, esetleg 3D-s nyomtatás alkalmazásáig **(ha lesz az iskolában)**. A tanuló a tanórán tevékenységét megtervezi, terveit megosztja. Alkotótevékenységét az előzetes tervek mentén folytatja.

Tevékenysége során célszerűen kiválasztja és rendeltetés szerűen használja a szükséges szerszámokat, eszközöket. Balesetmentesen dolgozik, a munkaterületen rendet tart. Munkavégzéskor szabálykövető, kooperatív magatartás jellemzi, melynek jelentőségét felismeri a munka biztonságának, eredményességének vonatkozásában. Társaival együttműködve, feladatmegosztás szerint tevékenykedik.

Az elkészült produktumot a tervhez viszonyítva értékeli. Értékként tekint alkotására, a létrehozott produktumra.

A tanórai tevékenység fejleszti a technológiai-problémamegoldó gondolkodást. Célja, hogy a tanuló érdeklődjön és szerezzen tapasztalatokat szűkebb és tágabb lakókörnyezetéről és annak változtatásairól. Ismerje fel és alkosson véleményt az emberi tevékenységek építő és romboló hatásairól.

Ugyancsak célként szolgál, hogy a tanuló gyűjtsön információt a régi korok építészetéről, a jelenkor építészeti irányairól, a népi építészet, ezen belül a saját tájegységének jellegzetességéről, a saját településének történetéről. A hagyományok megismerése során legyen nyitott az értékek felfedezésére, értse azok jövőt meghatározó szerepét.

A technológiai fejlődés vívmányait gazdaságossági, környezet- és egészségtudatos szempontok szerint elemezze, alkalmazza. Ismerje fel az ember személyes felelősségét a környezet alakításában. Lokális tevékenységében jelenjen meg a globális felelősség érzése.

A modul ismeretanyaga hozzájárul ahhoz, hogy a későbbiekben a tanuló fogyasztói döntéseit, magatartását, életvitelét környezet- és egészségtudatos ismeretei, attitűdjei irányítsák.

Felismeri az egyes munkatevékenységek értékét a társadalom boldogulásában, a hétköznapi biztonságban. A családellátó és megélhetést biztosító foglalkozások elsajátításának lehetőségeiről tájékozott a modul szerinti területen.

MODUL „D”: Modellezés – tárgyalás technológiai

A modul tanulásának-tanításának célja, hogy a tárgykészítésen, modellezésen keresztül fejlessze az alkotóképességet. A tanuló a manuális tevékenységek során elsajátítja az alapvető technikai eszközök balesetmentes és szakszerű használatát. Ebben a modulban érvényesülnek legjobban a technika tantárgy hagyományos alappillérei, az anyag – energia – információ; rendszer és modell.

Ezt a modult elsősorban a műszaki érdeklődésű tanulóknak ajánljuk, akiknek örömet okoz a kreatív alkotómunka, a szerszámokkal végzett termékkészítés. A csapatmunka, az együtt gondolkodás fejleszti a műszaki kommunikációs készséget, a döntési képességet, kedvet csinálva az anyagmegmunkáló, tárgykészítő szakmák, a mérnöki pályák választásához.

A kerettanterv nem ír elő konkrét munkadarabokat, ezek kiválasztása a tárgyat tanító tanár feladata. Fontos, hogy ebbe a döntésbe a lehetőségekhez képest vonja be a tanulókat is, hiszen a modul eredményességének legfőbb záloga a tanulói motiváció. A munkadarabokat, modelleket úgy kell megválasztani, hogy azok legfeljebb 2-3 tanóra alatt elkészíthetők legyenek, megfeleljenek a tanulócsoport szintjének és érdeklődésének. Az elkészített modellnek legyen funkciója, használati értéke. A megfelelő érdeklődés fenntartása érdekében az ügyesebb, gyorsabb gyerekeknek legyen lehetőségük a munkadarabok továbbfejlesztésére, egyéni ötleteik, elképzeléseik megvalósítására, míg a lassabban haladóknak is elég idő álljon rendelkezésre a befejezéshez.

A pályaorientáció ismeretei nem külön témakörként jelennek meg. A tevékenységek tudatos szervezésével folyamatosan lehetővé kell tenni, hogy a tanulók felfedezzék belső értékeiket, és kipróbálják, hogy mire képesek. A reális önismeret és a pozitív énkép kialakítása, a csoportmunkában való feladatvállalás, az együttműködési képesség fejlesztése, a szakmák, foglalkozások jellemzőinek és az azokra való alkalmasság megismerése a pályaorientációhoz ad támpontokat.

A tanuló a tanórán tevékenységét megtervezi, terveit megosztja. Alkotótevékenységét az előzetes tervek mentén folytatja.

Tevékenysége során célszerűen kiválasztja és rendeltetésszerűen használja a szükséges eszközöket. Balesetmentesen dolgozik, a munkaterületen rendet tart. Munkavégzéskor szabálykövető, kooperatív magatartás jellemzi, melynek jelentőségét felismeri a munka biztonságának, eredményességének vonatkozásában. Társaival együttműködve, feladatmegosztás szerint tevékenykedik.

Az elkészült produktumot a tervhez viszonyítva értékeli. Értékként tekint alkotására, a létrehozott produktumra.

A tanórai tevékenységek fejlesztik a technológiai problémamegoldó gondolkodást. Céljuk, hogy a tanuló megfigyelés útján szerezzen tapasztalatokat környezetéről és annak változtatásairól. Ismerje fel és alkosson véleményt az emberi tevékenységek építő és romboló hatásairól.

A technika történetének megismerése során legyen nyitott az értékek felfedezésére, értse azok jövőt meghatározó szerepét.

A technológiai fejlődés vívmányait gazdaságossági, környezet- és egészségtudatos szempontok szerint elemezze, alkalmazza. Ismerje fel az ember személyes felelősségét a környezet alakításában. Lokális tevékenységében jelenjen meg a globális felelősség érzése.

A modul ismeretanyaga hozzájárul ahhoz, hogy a későbbiekben a tanuló fogyasztói döntéseit, magatartását, életvitelét környezet- és egészségtudatos ismeretei, attitűdjei irányítsák.

Felismeri továbbá az egyes munkatevékenységek értékét a társadalom boldogulásában, a hétköznapiak biztonságában. A családellátó és megélhetést biztosító foglalkozások elsajátításának lehetőségeiről tájékozott a modul szerinti területen.

A modul	ajánlott témakör	óra szám	D modul	ajánlott témakör	óra szám
A települések közműellátása, a legfontosabb közművek, közszolgáltatások		6	Mechanikai hajtások, mechanizmusok		6
			Gépek felépítése, gépelemek		6
Korszerű, egészséges lakás és lakókörnyezet		8	Elektromos áramkör – fogyasztók és kapcsolók soros és párhuzamos kapcsolása		6
Az egészséges település		6	Környezetünk gépei, gépszerelési gyakorlatok		6
Közlekedés, közlekedési rendszerek		6	Az irányítástechnika alapjai – vezérlés, szabályozás		4
Komplex modellezési feladat		8	Áramkört tartalmazó komplex modell tervezése és kivitelezése		6

7. évfolyam

A nevelési-oktatási szakaszban a tanulási folyamat középpontjában az A modellben a település és lakás legfontosabb technikai rendszerei, a közművek, a közszolgáltatások és a településeket összekötő közlekedési rendszerek állnak. A 7. évfolyamon a család által használt összetettebb műszaki rendszerek, közművek, közszolgáltatások összefoglalásával befejeződik, teljessé válik a lakás, a lakókörnyezet megismerése.

A korszerű, egészséges lakás és lakókörnyezet témakör áttekinti a lakás legfontosabb, életminőséget, komfortérzetet befolyásoló tényezőit. A lakóház használata, a lakók szokásai és az energiafelhasználás közötti összefüggések elemzése rámutat a környezettudatosság fontosságára, hozzájárul az egészséges életvitel, a tudatos fogyasztói magatartás igényének kialakításához. Az egészséges település témakör felismerteti az épített tér és a természeti környezet közötti összhang megteremtésének szükségességét a fenntarthatóság érdekében. A célzott önálló információgyűjtés a digitális eszközök széles körű használatát feltételezi. A komplex modellezési feladat, a jövő városának elkészítése a modul során elsajátított ismeretek, készségek kreatív alkalmazását teszi lehetővé.

A D modellben az adott nevelési-oktatási szakaszban a tanuló a tanulási folyamat során tapasztalatokat szerez a világítás, motorok, fűtő, hűtő eszközök, elektromossággal működő háztartási és egyéb

eszközök, gépek működéséről és használatáról. Használati útmutatók, műszaki leírások alapján megérti a gépek működését, mozgásátalakítását, azonosítja a legfontosabb gépelemeket.

A géptani és elektrotechnikai ismeretek együttes alkalmazása előkészíti a robottechnika, az automatizálás korszerű technológiai ismereteit. A különböző elektromos, áramkörök építése során a tanuló megérti az irányítástechnika alapvető feladatát, átlátja a legfontosabb technikai rendszereket.

Ebben a nevelési-oktatási szakaszban a tanuló önállóan szerez információt megfigyelés, vizsgálat, adatgyűjtés útján. Környezeti, fenntarthatósági szempontokat is mérlegelve, céljainak megfelelően választ a rendelkezésre álló anyagokból. Tevékenységét önállóan vagy társakkal együttműködve tervezi, terveit a műszaki kommunikáció alkalmazásával osztja meg. A célzott önálló információgyűjtés a digitális eszközök széles körű használatát feltételezi.

Az egyéni munkát felváltja a csoportban végzett tevékenység – szerelés, modellezés. A komplex modellezési feladat során műszaki leírás vagy önálló terv alapján hoz létre működő modellt csoportmunkában, alkalmazva a tárgykészítés során elsajátított ismereteit, készségeit. A terv szerinti lépések megtartásával, önellenőrzéssel halad alkotótevékenységében. Alkalmazza a forma és funkció összefüggéseit.

Részt vesz a munkavégzési szabályok megalkotásában, betartja azokat. Felméri és tervezi a tevékenység munkavédelmi szabályait. Csoportmunkánál részt vesz a döntéshozatalban, és a döntésnek megfelelően tevékenykedik. Önismeretere építve vállal feladatokat, szem előtt tartva a csapat eredményességét. Alkalmazkodik a változó munkafeladatokhoz, szerepelvárásokhoz. Vezetőként tudatosan vezeti a csoport döntési folyamatát. Alkalmazza a döntés-előkészítés, döntéshozatal eljárásait. Hibás döntésein változtat. Az egyes részfeladatokat rendszerszinten szemléli. Megérti az egyén felelősségét a közös értéakteremtésben. Érti a társadalmi munkamegosztás lényegét. A fizikai és digitális környezetből információt gyűjt a számára vonzó foglalkozások alkalmassági és képesítési feltételeiről, keresi a vállalkozási lehetőségeket, a jövedelmezőséget és a jellemző tanulási utakat. A lehetséges továbbtanulási útvonalakkal kapcsolatban segítséggel rövid és középtávú terveket fogalmaz meg.

A témakör anyaga rámutat a környezettudatosság fontosságára, hozzájárul az egészséges életvitel, a tudatos fogyasztói magatartás igényének kialakításához.

Döntéseit tudatosság, holisztikus szemlélet jellemzi. Felismeri a személyes cselekvés jelentőségét a globális problémák megoldásában. Egészség- és környezettudatosan dönt és tevékenykedik. Érti és értékeli a globális változásokat érintő lehetséges megoldások és az emberi tevékenység szerepét, jelentőségét. Tevékenységének tervezésénél és értékelésénél figyelembe veszi a környezeti szempontokat. Felismeri a technológiai fejlődés és a társadalmi, gazdasági fejlődés kapcsolatát. A probléma megoldása során önállóan vagy társakkal együtt fogalmaz meg megoldási alternatívákat. Komplex szempontrendszer mentén választ stratégiát. Optimalizál.

Helyi tanterv elkészítésének főbb szempontjai, indokai:

Intézményünkbe a 7. osztályba érkező tanulók különböző technika előtanulmányokkal érkeznek. Így a tanulók egy részének - bármely modul választása esetén- technika és tervezés tantárgyi ismeretei a tanult modulhoz képest hiányosak maradnak. Így igyekszünk, hogy 7. osztályban szintetizáljuk, és megosszuk a diákok különböző előzetes modulokban szerzett információit. Szeretnénk, ha mindenki érezne kapcsolódási felületet az előzetes tanulmányaival. Jelenleg kertészeti, főzési lehetőséggel nem rendelkezünk. Mivel nincs technika terem és szerszámok, viszont vannak munkagép-makett

építőjátékok, és áramkör építő játékok, ezekkel tudjuk biztosítani a csoportos modellezői feladatokat. A modellezéshez 3 raklapnyi szivacségla (a kisméretű téglához közeli méretű) is rendelkezésünkre áll, amiből csoportos építéssel a szakmák technikai szabályaiból is érzékeltetni tudunk a tanulókkal. Illetve a fizika törvényeinek betartását is érezhetik a gyakorlatban a sikeres, vagy sikertelen próbálkozások alatt. Mindenképp célunk az élményalapú oktatás megvalósítása. Az elméleti információk gyakorlattal összekapcsolt elsajátítása annak ellenére, hogy nincs ideális helyzet a tantárgy oktatásához. A „lakásépítés” ingyenes tervezői szoftver alkalmazással lesz megvalósítható, ami az egyéni kreativitást és a digitális tudást is fejleszti. A műanyag és fémépítő játék használata során az előzetes anyagismereteket felidézzük, lehetőségük lesz ismereteik megosztására a csoportmunka során. A munkagépek és járművek segítségével és szimulációkkal a gépelemek egy része is megmutatható. Ez biztosítja a kapcsolódást az A és D modullal, és a téli tevékenységek miatt talán a B, C modul alapján tanulóknak is lesz folytatás. Ezért a kerettanterv 4 modulja közül az A és D modult kombinációját választjuk, mert így gyakorlati, manuális tevékenységre is többször lesz lehetőség a meglévő eszközökkel. A multidiszciplináris oktatás a fejezetek megvalósításának mindegyikében fontos szerepet játszik. Lehetőségünk lesz az áramkörépítés segítségével a fizika tanulmányaikat is támogatni. Az elméletibb témakörök feldolgozása prezentációk segítségével történik. Lehetőség szerint igyekszünk a tantárgyhoz szükséges eszközállomány fejlesztésére, hogy minél több feldolgozási mód közül választhassanak a diákok, és hogy manuális és digitális készségeiket is fejleszteni tudjuk.

A 7. évfolyamon a technika és tervezés tantárgy alapóraszám: 34 óra

A választott témakörök áttekintő táblázata:

az A és D modul elemeiből megvalósítható témakörök	tervezett óraszám
Korszerű, egészséges lakás és lakókörnyezet	6
Komplex modellezési feladat: lakás vagy lakóház tervezés tervezőprogrammal (projekt)	5
A települések közműellátása, a legfontosabb közművek, közszolgáltatások	6
Az egészséges település és település terv	5
Mechanikai hajtások, mechanizmusok, közlekedés, közlekedési rendszerek, járműmodell építés	6
Elektromos áramkör – fogyasztók és kapcsolók soros és párhuzamos kapcsolása Áramkört tartalmazó komplex modell választott terv alapján történő kivitelezése	6
Összes óraszám:	34

Tanulási eredmények

a témakörök feldolgozása során a tanuló munkájára, tevékenységére mindvégig jellemző:

- célzottan szerez információkat a tevékenységekhez, feladatokhoz kapcsolódó műszaki útmutatókból, használati leírásokból;
- holisztikus szemlélettel rendelkezik, az összefüggések megértésére törekszik;
- döntéseit tudatosság jellemzi, alternatívákat mérlegel;

- érti és értékeli a globális változásokat érintő lehetséges megoldások és az emberi tevékenység szerepét, jelentőségét;
- felismeri a technikai fejlődés és a társadalmi, gazdasági fejlődés kapcsolatát;
- felismeri a személyes cselekvés jelentőségét a globális problémák megoldásában;
- felismeri saját felelősségét életvezetése megtervezésében és megszervezésében, tudatosan gazdálkodik a rendelkezésre álló anyagi és nem anyagi erőforrásokkal;
- rendszerszinten végzi az elemzést és az alkalmazást;
- tisztában van a saját, a családi és a társadalmi erőforrásokkal és az azokkal való hatékony és tudatos gazdálkodás módjaival;
- egészség- és környezettudatosan dönt és tevékenykedik;
- érti a társadalmi munkamegosztás lényegét, az egyes foglalkoztatási ágazatok jelentőségét;
- ismeri a témakörhöz kapcsolódó foglalkozások jellemzőit, ezekkel kapcsolatban megfogalmazza saját preferenciáit.
- önállóan szerez információt megfigyelés, vizsgálat, adatgyűjtés útján;
- Információgyűjtési technikák fejlesztése, például interjú formájában
- Célzott információszerezés, a kapott adatok értelmezése, feldolgozása
- célzottan szerez információkat a tevékenységekhez, feladatokhoz kapcsolódó műszaki útmutatókból, használati leírásokból; szempontokat határoz meg a környezeti állapot felméréséhez, bizonyos eltéréseket számszerűsít.
- Ok-okozati összefüggések felismerése
- tevékenységét önállóan vagy társakkal együttműködve tervezi;
- terveit a műszaki kommunikáció alkalmazásával osztja meg;
- a terv szerinti lépések megtartásával, önellenőrzéssel halad alkotótevékenységében;
- a megismert szerszámokat és eszközöket önállóan, az újakat tanári útmutatással használja;
- részt vesz a munkavégzési szabályok megalkotásában, betartja azokat;
- csoportmunkában feladatot vállal, részt vesz a döntéshozatalban, és a döntésnek megfelelően tevékenykedik;
- a csoportban feladata szerint tevékenykedik, tudását megosztja;
- alkalmazkodik a változó munkafeladatokhoz, szerepelvárásokhoz; vezetőként tudatosan vezeti a csoport döntési folyamatát;
- problémamegoldás során önállóan vagy társakkal együtt fogalmaz meg megoldási alternatívákat;
- alkalmazza a döntés-előkészítés, döntéshozatal eljárásait, hibás döntéseit változtat;
- adott szempontok mentén értékeli saját és mások munkáját;
- az eltéréseket kiindulópontként alkalmazva javaslatot tesz produktuma továbbfejlesztésére;

Témakör: Korszerű, egészséges lakás és lakókörnyezet		óraszám: 6 óra
Fejlesztési feladatok és ismeretek	Fogalmak	VÁLASZTHATÓ TEVÉKENYSÉGEK PÉLDÁUL
– Tudatos fogyasztói magatartás, lehetőségek és igények összevetése – A lakás életminőséget, komfortérzetet befolyásoló tényezői – vízminőség, hőmérséklet, levegő páratartalma – Egészségtudatosság – A rossz szigetelés káros hatásai – Információk és tapasztalatok gyűjtése a háztartás műszaki jellegű rendszereinek felépítéséről, működéséről – elektromos hálózat, vízvezeték-hálózat, fűtés, klimatizálás – A lakás elektromos hálózatának részei, biztonsági és életvédelmi berendezések, megoldások – Követelmények a fűtőberendezésekkel, fűtési rendszerekkel szemben, szabályozhatóság, egészségvédelem – A klíma fogalma, az egészséges levegő, hőérzet, komfortérzet – A relatív páratartalom fontossága, az alacsony vagy magas relatív páratartalom egészségkárosító hatásai – A lakóház használata, a lakók szokásai és az energiafelhasználás közötti összefüggések elemzése, a környezettudatosság fontossága – egyéni és közösségi igények mérlegelése	komfortérzet, ivóvíz, levegő páratartalma, fogyasztásmérő, biztosíték, életvédelmi relé, fázis, nulla, védőföldelés, fűtés, klíma, környezettudatosság, tudatos fogyasztói magatartás, fenntarthatóság bevilágítás hőkibocsátás kényelmi és funkcionális berendezések okosotthon passzívház	– Információk gyűjtése és megosztása az egészséges lakókörnyezetről – Táblázatok, grafikonok elemzésén keresztül az ember számára optimális környezet meghatározása – Az épületek legfontosabb közműveinek áttekintése – elektromos hálózat, vízellátó rendszer, fűtési rendszer, légtechnika – folyamatábrák segítségével – Tapasztalatok gyűjtése a környezetben található épületgépészeti rendszerekről, például az iskolaépület új szempontú bejárása és feltérképezése során – Ökológiai lábnyom számítása valamelyik digitális alkalmazás segítségével, a kapott értékek véleményezése – Ötletek, javaslatok gyűjtése az elektromosenergia-fogyasztás, a vízfogyasztás, a fűtési és más hőenergia-felhasználás takarékosági lehetőségeiről, a hulladék keletkezését mérséklő fogyasztási, életmódbeli szokásokról – Költségszámítások végzése a megtakarításokkal kapcsolatban
A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére: – tevékenysége során tapasztalatokat szerez a háztartás műszaki jellegű rendszereinek felépítéséről, működéséről; – önállóan szerez információt megfigyelés, vizsgálat, adatgyűjtés útján lakókörnyezetéről, lakhatási lehetőségekről; – elemzi, összehasonlítja az építményekre ható hatásokat és az építményekkel kapcsolatos követelményeket; – tanulmányozott példák alapján áttekinti az épületek legfontosabb közműveit – elektromos hálózat, vízellátó rendszer, fűtési rendszer, légtechnika; – beazonosítja a lakás elektromos hálózatában alkalmazott leggyakoribb érintésvédelmi módokat – kettős szigetelés, védőföldelés, nullázás, FI relé; – azonosítja a legfontosabb üzemeltetési, karbantartási feladatokat, a leggyakoribb hibákat és azok okait; – grafikonok, diagramok alapján elemzi a háztartások energiafogyasztását; – példákat mond az energiapazarlásra; – példákat mond takarékosági lehetőségekre az elektromosáram-fogyasztás, a vízfogyasztás, a fűtési és más hőenergia területén;		

Témakör: Komplex modellezési feladat + projekt munka (elindítása és értékelése)		óraszám: 5 óra
Fejlesztési feladatok és ismeretek	Fogalmak	VÁLASZTHATÓ TEVÉKENYSÉGEK PÉLDÁUL
– Az eddig tanult ismeretek mélyítése, alkalmazása – Kreativitás fejlesztése – „A jövő lakóháza” – komplex modellezési feladat egyéni tervek alapján projektmunkában - lakóház tervezési, berendezési feladat digitális tervező szoftverrel (ingyenes szoftver használata) – digitális ismeretek fejlesztése, új szoftverhasználat megismerési folyamata a tervezői munka során – tervkészítés és kivitelezésének folyamat – egyéni és csoportmunka összehangolása – kreativitás, célszerűség – igényesség – precizitás	az elvégzett feladatokhoz kapcsolódó technológiák és szerszámok, eszközök megnevezése a valódi megvalósíthatóság és az online elképzelések kapcsolata	– A „Jövő lakóházának” elkészítése projektmunkában, akár a storyline módszer alkalmazásával. Modellezni lehet az épületeket, berendezését, infrastruktúráját, energiaellátását. – A kivitelezés során alkalmazzuk a legkorszerűbb ingyenes digitális technológiákat. Saját anyagok segítségével (különösen alkalmas hulladék újra hasznosításával) valódi makett is készíthető a lakóház egészéről vagy egy részletéről – Kutatás az emberek, családok élet- és munkakörülményeinek változásáról. A szerzett információk felhasználása a tervezési folyamatban – Alkotótevékenység a tervek mentén. Az elkészült modell értékelése, a tervektől való eltérés vizsgálata – közös szivacsstégla építés
A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére: – jártasságot szerez a gyakorlati problémamegoldás feltételeinek és lépéseinek meghatározásában; – megérti az egyén felelősségét a közös értékteremtésben; – felméri és tervezi a tevékenység munkavédelmi szabályait; – alkalmazza a forma és funkció összefüggéseit, önállóan választ a lehetőségek közül; – önállóan választ a rendelkezésére álló anyagokból a célnak megfelelően; – otthon is betartja a kivitelezéshez szükséges szerszámhasználati szabályokat; – munkakörnyezete rendezett, a meglévő értékek megővését fontosnak tartja alkotómunka során is; – terv és gyakorlat összehangolásának fontossága, átgondoltság;		
Témakör: A települések közműellátása, a legfontosabb közművek, közszolgáltatások		óraszám: 6 óra
Fejlesztési feladatok és ismeretek	Fogalmak	VÁLASZTHATÓ TEVÉKENYSÉGEK PÉLDÁUL
– A települések legfontosabb közművei, közszolgáltatásai – elektromos hálózat, vízvezeték, szennyvízelvezetés, csatorna, gázvezeték, fűtési rendszer, távfűtés, szemétszállítás, légtechnika; távközlés és internet szolgáltatás – Épület közműveinek tanulmányozása, elemzése	közmű, közszolgáltatás, építési engedély, összközműves épület, elektromos hálózat, vízvezeték-hálózat, szennyvíz, csatorna, gázvezeték, távfűtés,	– Információgyűjtés és -megosztás megadott szempontok szerint a vízellátás, csatornázás, fűtés, villamosítás, gázellátás, szemétszállítás témában – Információk gyűjtése a saját település, lakás közműveiről, közszolgáltatásairól

– A közművek megléte és a település élete, a lakóház használata közötti összefüggések felismerése, megfogalmazása – Információk gyűjtése a saját település, lakás közműveiről, közszolgáltatásairól – beazonosítja a lakás legfontosabb közműveit, közszolgáltatásait. – azonosítja a legfontosabb üzemeltetési, karbantartási feladatokat, a leggyakoribb hibákat és azok okait; – szempontokat határoz meg a környezeti állapot felméréséhez, bizonyos eltéréseket számszerűsít;	szemétszállítás, szelektív hulladékgyűjtés egyéb szolgáltatások	– Véleményformálás a közművek megléte és a település élete, a lakóház használata közötti összefüggésekről – Táblázatok, grafikonok elemzésén keresztül információk gyűjtése a lakások közműellátottságáról, számítások végzése a szolgáltatások áráról – Az iskola adottságai szerint látogatás egy közműtelepen vagy a témakörhöz kapcsolódó film megtekintése
A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére: – célzottan szerez információt megfigyelés, vizsgálat, adatgyűjtés útján, és a kapott adatokat értékeli, rendszerezi, elemzi; – ismeri az alapvető közműveket és szolgáltatás folyamatát; – környezettudatosság és modernitás alapján meggondolja a szolgáltatások fejlődését és fejlődési lehetőségeit;		
Témakör: Az egészséges település, a településtervezés		óraszám: 5 óra
Fejlesztési feladatok és ismeretek – Ok-okozati összefüggések felismerése – Rendszerszemlélet fejlesztése – Fenntarthatóság fogalmának mélyítése – Digitális alkalmazások használatával információk, adatok rendezése, értelmezése – Digitális technológiák alkalmazása a tervezésben – Az ember személyes felelősségének felismerése a környezet alakításában – A városok kialakulásának és fejlődésének okai és szükségessége, a város fogalmának mélyítése – A különböző környezetszennyeződések hatása az épített környezetre és a településen élők életminőségére – Az épített környezet alakításának szempontjai, a zöld területek szerepe, környezetvédelem – Az épített tér és a természeti környezet közötti összhang szükségességének felismertetése	Fogalmak tervszerű városépítés, tervrajz funkcionalista építészet, organikus építészet, tájépítészet légszennyezés, környezetszennyezés, városrehabilitáció	VÁLASZTHATÓ TEVÉKENYSÉGEK PÉLDÁUL – Információgyűjtés a településformák fejlődéséről, a különböző országok, illetve kontinensek jellemző településeiről, híres építészekről, különös tekintettel a magyar vonatkozásokra. Az információk rendszerezése, megosztása – Egy adott település, településrészlet változásának, fejlődésének nyomon követése térképek, fényképek segítségével, következtetések megfogalmazása az ott élők életformájára, életminőségére vonatkozóan – Az egészséges, élhető település kritériumainak összegyűjtése, megfogalmazása – Információk gyűjtése a települések környezetszennyezését okozó tényezőkről, esettanulmányok alapján – Séta a településen. A település vagy településrész részletes, elemző megfigyelése az építészeti stílusok, zöld környezet szempontjából

– A funkcionalista és az organikus építészet főbb jegyeinek megismertetése, összehasonlítása – Információk gyűjtése különleges épületekről, híres építészekről, különös tekintettel a magyar vonatkozásokra – Követelmények a XXI. század településeivel szemben – Pozitív példák, építészeti megoldások gyűjtése – Parktervezés – jártasságot szerez a gyakorlati problémamegoldás feltételeinek és lépéseinek meghatározásában; – felsorolja az egészséges, élhető település kritériumait; – elemzi a különböző településtípusokhoz kötődő életformákat, felismeri a törvényszerűségeket; – elemzi az épített környezet és az életvitel összefüggéseit;		– Egy kijelölt területhez kapcsolódó településfejlesztési kérdések megvitatása – A XXI. század településeivel szembeni követelmények megfogalmazása, pozitív példák, építészeti megoldások keresése, megosztása – Parktervezés, az intézmény lehetősége szerint – zöld terület kialakítása, gondozása – település, településrészlet tervrajz készítés csoportmunkában
A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére: – összehasonlítja a hagyományos és a modern építőanyagokat; – feltárja az építőanyagok és építési technológiák, építőipari foglalkozások közötti kapcsolatokat; – megnevezi a településeken található legfontosabb középületeket, közintézményeket és azok szerepét a településen lakók életében; – régi térképek, fényképek alapján nyomon követi egy adott terület változásait; – gyűjtött dokumentumok alapján megismeri a település történetét; – csoportmunkában dolgozik betartva a szabályokat, a csoport eredményességére, és munkamegosztásra törekszik;		
Témakör: Közlekedés, közlekedési rendszerek, járműmakett építés		óraszám: 6 óra
Fejlesztési feladatok és ismeretek	Fogalmak	VÁLASZTHATÓ TEVÉKENYSÉGEK PÉLDÁUL
– Ok-okozati összefüggések felismerése – Rendszerszemlélet fejlesztése – Fenntarthatóság fogalmának mélyítése – Digitális alkalmazások használatával információk, adatok rendezése, értelmezése – Közlekedés a településen, a települések között – Közösségi közlekedés – A közlekedés infrastruktúrája – Információk gyűjtése környezetbarát megoldásokra a közlekedésben	tömegközlekedés, közút, kerékpárút, híd, aluljáró, felüljáró úthálózat KRESZ gyalogos és kerékpáros ismeretei	– Információk gyűjtése, megosztása a saját település, lakókörnyezet úthálózatáról, tömegközlekedéséről, annak az ott élők életmódjára gyakorolt hatásáról – Információk szerzése, képek gyűjtése a személy- és teherszállítás történetéről, a közlekedési infrastruktúra fejlődéséről – Statisztikai adatok, táblázatok, diagramok elemzése alapján véleményformálás a közlekedési hálózatok szerepéről, a személy- és teherszállítás jelentőségéről

– munkagép és járműmodellek építése – Híd- vagy felüljárómodell építése – átlátja a közlekedési hálózatok szerepét, fontosságát a település lakóinak életminőségében. – gépelemek, meghajtások megismerése – játékos formában KESZ ismeretek elsajátítása		– Tájékozódás a közlekedési eszközök által okozott, a környezetet terhelő, illetve az egészséget károsító hatásokról esettanulmányokon keresztül – Példák gyűjtése, bemutatása környezetbarát, biztonságos megoldásokra a közlekedésben – Híd- vagy felüljárómodell építése önálló tervek alapján. Az elkészült modellek vizsgálata terhelési próbával – munkagép és járműmodellek építése
A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére: – megérti az egyén felelősségét a közös értékteremtésben; – látja a közlekedés szerepét az egyén és a társadalom szemszögéből; – látja a munkafolyamatokban a közlekedés fontosságát, a hozzá tartozó szakmákat; – ismeri a témakörhöz kapcsolódó foglalkozások jellemzőit, ezekkel kapcsolatban megfogalmazza saját preferenciáit; – gazdaságosság, és fenntarthatóság szempontjából is mérlegeli a közlekedési folyamatokat és eszközöket; – makettkészítésnél csoportban dolgozik a szabályok és a munkamegosztás betartásával, csoportja eredményességére törekszik; – KRESZ ismeretek különösen gyalogos és kerékpáros közlekedésben (Kréta e-Learning)		
Témakör: Elektromos áramkör – fogyasztók és kapcsolók soros és párhuzamos kapcsolása Áramkört tartalmazó komplex modellek kivitelezése		óraszám: 6 óra
Fejlesztési feladatok és ismeretek	Fogalmak	VÁLASZTHATÓ TEVÉKENYSÉGEK PÉLDÁUL
– Fogyasztók soros és párhuzamos kapcsolása – Kapcsolók soros és párhuzamos kötése – biztonsági és kényelmi kapcsolás – Több fogyasztós és több kapcsolós áramkörök építése – Információ gyűjtése a környezetben használt elektromos eszközök működéséről és használati jellemzőiről, a kapcsolás módja és a felhasználás közötti kapcsolat felismerése – Digitális technológiák alkalmazása a tervezésben – Együttműködési készségek fejlesztése munkatevékenységek tervezése és végzése során – Ok-okozati összefüggések felismerése – komplex áramköri modell kivitelezése lehetőleg egyéni választás alapján csoportmunkában	- soros kapcsolás, - párhuzamos kapcsolás, - biztonsági kapcsolás, - kényelmi kapcsolás, - alternatív kapcsolás - beépített áramköri elemek neve - polaritás fogalma - mérőműszer fogalma	– Az egyszerű áramkör részeinek, jelképeinek felelevenítése – Áramkörök szerelése szerelőkészlettel elemekkel páros munkában – fogyasztók soros és párhuzamos kapcsolása, kapcsolók soros és párhuzamos kötése, alternatív és váltó kapcsolás készítése – Kapcsolások tanulmányozása konkrét gépeken, kapcsolási rajzokon – a tanult kapcsolások azonosítása, a kapcsolás módja és a felhasználás közötti összefüggés felismerése – Kapcsolási rajzok készítése, kapcsolások tervezése – Az ismert munkaműveletek pontos végrehajtása, az új eszközök használatának elsajátítása

		– A műveletekhez szükséges biztonsági és munkavédelmi szabályok ismerete, betartása, a munkakörnyezet rendjének fenntartása, törekvés a takarékosagra – Áramköri komplex modell kivitelezése, egyéni választás alapján, csoportmunkában – Az eddigi ismeretek alkalmazása, a gyakorlati problémamegoldás feltételeinek és lépéseinek meghatározása
A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére: – felismeri és alkalmazza a legfontosabb áramköri jelképeket; – terv alapján megépít áramköröket, figyel az egyenáramú áramkörben a polaritásra; – ismeri a témakörhöz kapcsolódó foglalkozások jellemzőit, ezekkel kapcsolatban megfogalmazza saját preferenciáit. – egy műszaki probléma megoldása során önállóan vagy társakkal határoz meg megoldási alternatívákat; – célzottan szerez információkat a tevékenységeknél a feladatokhoz kapcsolódó műszaki útmutatókból, használati leírásokból; – ismeri és betartja a szabályokat az áramkör építések során; – csoportmunka során betartja a már megismert szabályokat;		

osztályozó vizsga témakörei:

1. **félév:** Korszerű, egészséges lakás és lakókörnyezet; Komplex modellezési feladat: lakás vagy lakóház tervezés tervezőprogrammal (projekt) A települések közműellátása, a legfontosabb közművek, közszolgáltatások
2. **félév:** Az egészséges település és település terv; Mechanikai hajtások, mechanizmusok, közlekedés, közlekedési rendszerek, járműmodell építés; Elektromos áramkör – fogyasztók és kapcsolók soros és párhuzamos kapcsolása