

## 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 alkotó munka, 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 tájegységként 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 a különféle digitális tervezőprogramok felhasználása számára.

**A matematikai, gondolkodási kompetenciák:** A technika és tervezés a természettudományos tantárgyak – környezetismeret, természettudomány 5–6. évfolyam – előkészítésében, valamint azok 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 tanulók a tanulási folyamat során használható (működő, megeghető, felvehető stb.) produktumokat hoznak létre valódi anyagokból, ezekhez az adott életkorban biztonságosan használható szerszámokat, eszközöket alkalmazva.

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 megszerzhető tudás alkalmazható, s ezzel lehetővé teszi a mindennapi életben használható és hasznos készségek kialakítását és a munka világában való alkalmazását.

A technika és tervezés tantárgy tanterve négy modult kínál, melyekből az iskola kiválaszthatja és a helyi tantervébe illesztheti a sajátosságaihoz illő, a tanulók érdeklődésének leginkább megfelelő tantervi tartalmakat tartalmazó modul tantárgyat.

## MODUL „A”: Épített környezet – tárgyalkotás technológiái

A technika és tervezés tantárgy A: **Épített környezet – tárgyalkotás 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 teljesíthetők 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, a story line módszer alkalmazására, 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 újrahasznosításától egészen a 3D-s nyomtatás alkalmazásáig. A különböző anyagok tulajdonságainak irányítással, egyszerűbb anyagvizsgálati módszerekkel történő megismerése után a tanulók a céljaiknak megfelelően választhatnak a rendelkezésre álló anyagokból.

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

Tevékenysége során célszerűen kiválasztja és rendeltetésszerűen 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.

## 5–6. évfolyam

A kétéves nevelési-oktatási szakaszban a tantárgy tanításának középpontjában a település, a települést meghatározó épületek, a közlekedési infrastruktúra, a lakás, lakókörnyezet áll. A tanórai modellezési, makettépítési feladatokon keresztül a tanuló a környezetéről szerzett tapasztalatait rendszerezi, megismeri a települések szerkezetét, a lakóépületek és a természeti környezet közötti kapcsolatot, a településeken található legfontosabb középületeket, közintézményeket. Felismeri a közlekedési hálózatok szerepét, fontosságát a települések kialakulásában, fejlődésében, a település lakóinak életminőségében. Eligazodik egyszerű építészeti vázlatokon, helyszínrajzot értelmez. Lakásterveket, modelleket készít, melyen keresztül megismeri a lakás jellemző helyiségeit, azok funkcióját, egymással való kapcsolatát, az alaprajz és a berendezés közötti kapcsolatot, a legfontosabb karbantartási, állagmegóvási munkákat. Az információgyűjtés, tervezés során lehetőség van különböző digitális eszközök, alkalmazások, például tervezőprogramok használatára.

Irányítással, egyszerűbb anyagvizsgálati módszerekkel információt szerez a felhasznált anyagok tulajdonságairól. Anyagválasztásnál értékeli a megismert anyagok jellemzőit a felhasználhatóság szempontja szerint.

Tevékenységét irányítással tervezi. Terveit szóban, rajzban megosztja. A terv szerinti lépések megtartásával, külső ellenőrzéssel halad alkotótevékenységében. Érti a forma és funkció összefüggéseit, ajánlat mentén választ szerszámot, eszközt. A szerszámokat és eszközöket tanári útmutatás segítségével használja. A munkavégzési szabályokat betartja. Csoportmunkában tevékenykedik, a szabályokat betartja, betartatja. Felismeri az egyes műveletek baleseti veszélyeit, tisztában van a védőeszközök használatának szükségességével. A csoportban feladata szerint dolgozik, segítséget kér, segítséget ad.

Felismeri az elkészült produktum tervtől való eltéréseinek ok-okozati összefüggéseit. Megérti a munkatevékenység értékteremtő lényegét.

Megadott szempontok szerint környezetét jellemzi. Felismeri a környezeti tapasztalások, megfigyelések közötti ok-okozati összefüggéseket. Tevékenységének következményeit mérlegeli.

Konkrét munkatevékenységek, témák vonatkozásában ismeri azok múltbéli és a jelenben tapasztalható megvalósulását. A probléma megoldásához, tanári támogatással, több úton közelít. A problémamegoldás során irányítottan választ stratégiát.

Érti a jóllét fogalmát. Ismeri az ok-okozati összefüggéseket döntései egészségére gyakorolt hatásáról. Ismeri a döntés-előkészítés, döntés folyamatának elemeit. Hibás döntését felismeri. Döntésén segítséggel változtat.

Közvetlen – megtapasztalható – környezetére vonatkoztatva végzi az elemzést és az alkalmazást. Ismeri az egyes technológiai folyamatok végzése során felhasznált anyagok környezeti hatását. Ismeri az emberi tevékenység eredményeként kialakuló globális problémákat és a lokális felelősségre épülő tevékenységi lehetőségeket. Ismeri fogyasztási szokásainak egészségre és környezetre gyakorolt hatását.

A munkavégzés során figyel társaira, a környezetre, a terv szerinti haladásra. Probléma esetén segítséget kér. Ismeri a csapat feladatrendszerét. Változó szerepekben vállal feladatokat. Ismeri a csoportmunka kereteit, elfogadja a csoport döntéseit, a delegált feladatokat. Részfeladatait pontosan, felelősséggel végzi.

Ismeri az egyes foglalkozások jellemzőit, helyét a termelési, szolgáltatási rendszerekben.

**Az 5–6. évfolyamon a technika és tervezés tantárgy alapóraszám: 68 óra.**

#### A témakörök áttekintő táblázata:

<b>Témakör neve</b>	<b>Javasolt óraszám</b>
Modell- és makettépítés technológiái	8
Település – a település kialakulása, településtípusok	6
Építészet – forma és funkció, anyagok és szerkezetek	8
Közterek, közösségi terek, középületek	8
Közlekedés – közlekedés egykor és ma	6
Lakás, lakókörnyezet – a lakás jellemzői, lakástípusok, funkciók, helyiségek	8
Lakás, lakókörnyezet – funkciók, berendezések	8
Lakás karbantartása – a legfontosabb állagmegóvási, karbantartási munkák	6
Komplex modell- és makettkészítés	10
<b>Összes óraszám:</b>	<b>68</b>

#### **TÉMAKÖR: Modell- és makettépítés technológiái**

**JAVASOLT ÓRASZÁM: 8 óra**

#### **TANULÁSI EREDMÉNYEK**

**A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:**

- megérti a munkatevékenység értékteremtő lényegét;
- felismeri a környezeti tapasztalások, megfigyelések ok-okozati összefüggéseit;
- felismeri az egyes műveletek baleseti veszélyeit;
- elemi műszaki rajzi ismereteit alkalmazza a tervezés során;
- alkalmazza a vetületi ábrázolást.

**A témakör tanulása eredményeként a tanuló:**

- megismeri a méretmegadás elemeit;

- felismeri a méretarányos kicsinyítés, nagyítás feladatát, jelentőségét;
- ismeri a vetületi ábrázolást;
- irányítással, egyszerűbb anyagvizsgálati módszerekkel információkat szerez a modellezés során felhasznált anyagok tulajdonságairól, például természetes és mesterséges faanyagok, műanyagok, fémek, papírok, textilek, képlékeny anyagok.

#### **FEJLESZTÉSI FELADATOK ÉS ISMERETEK**

- A szabályok szükségességének belátása, a szabálykövető magatartás fejlesztése
- A térszemlélet és az elvont gondolkodás fejlesztése
- A tapasztalati úton történő információgyűjtés képességének fejlesztése
- Ok-okozati összefüggések felismerése
- A modellezés, makettépítés feladata, jelentősége
- A modell és a makett közötti különbségtétel
- A mérés célja, fontossága
- Mérőeszközök alkalmazása
- Mérés milliméteres pontossággal
- Műszaki ábrázolás alapismereteinek elsajátítása
- Méretmegadás elemei, szabályai
- Vetületi ábrázolás, méretarány alkalmazása, a méretarányos kicsinyítés, nagyítás jelentősége
- Rajzolásai gyakorlatok. A valóság és az ábra összefüggéseinek felismerése
- A modellezéshez felhasználható anyagok (például papír, fa, műanyag, fém, textil, agyag vagy egyéb képlékeny anyag) tulajdonságainak megismerése egyszerűbb anyagvizsgálati módszerekkel (szemrevételezés, próba, összehasonlítás, mérés alapján)
- Különböző profilok, szerkezetek építése, terhelési próba végzése
- Az anyagok megmunkálásához, alakításához, szereléséhez szükséges technológiák, szerszámok megismerése, célszerű, balesetmentes használatuk elsajátítása

#### **FOGALMAK**

modell, makett, mérés, mérőeszköz, mérési pontosság, méretmegadás elemei és szabályai, vonalfajták, méretszám, méretarány, kicsinyítés, nagyítás, vetület, az elvégzett feladatokhoz kapcsolódó technológiák és szerszámok, eszközök megnevezése

#### **JAVASOLT TEVÉKENYSÉGEK**

- Modellek és makettek megfigyelése megadott szempontok szerint, azonosságok, különbségek megfogalmazása, a modell-, illetve makettkészítés jelentőségének felismerése
- A műszaki rajz szükségességének felismerése térbeli alakzatok, tárgyak és róluk készült műszaki rajzok, axonometrikus ábrák tanulmányozásán, elemzésén keresztül. A valóság és az ábra közötti kapcsolat, megfelelés azonosítása
- Mérőeszközök használata, mérés milliméter pontossággal
- Műszaki rajzok értelmezése, a műszaki ábrázolás jelképeinek, szabályainak megismerése, azonosítása
- Vetületi ábra, egyszerű műszaki rajz készítése szabadkézzel, majd szerkesztéssel geometrikus testekről
- A modellezéshez, makettépítéshez felhasználható anyagok néhány tulajdonságának megismerése egyszerűbb anyagvizsgálati módszerekkel
- A rendelkezésre álló szerszámok és a velük végezhető műveletek megismerése, gyakorlása

- Azonos anyagú, különböző profilú rudak terheléspróbája
- Térbeli szerkezetek, tornyok építése rudakból, stabilitásuk, terhelhetőségük vizsgálata

## **TÉMAKÖR: Település – a település kialakulása, településtípusok**

**JAVASOLT ÓRASZÁM: 6 óra**

### **TANULÁSI EREDMÉNYEK**

**A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:**

- jártasságot szerez a gyakorlati problémamegoldás feltételeinek és lépéseinek meghatározásában.

**A témakör tanulása eredményeként a tanuló:**

- ismeri a legfontosabb településfajtákat, azok jellemzőit;
- összehasonlítja a különböző településtípusokhoz kötődő életformákat, azonosságokat, különbségeket fogalmaz meg;
- összehasonlítja a különböző életformákhoz kötődő lakó- és gazdasági épületeket;
- ismereteket gyűjt a saját településéről;
- elemzi a lakóépületek és a természeti környezet közötti kapcsolatot;
- átlátja a lakóház tervezésének szempontjait – alaprajz, tájolás, épület alakja;
- lakóépületet tervez megadott szempontok és méretarány alapján;
- lakóépület-makettet épít egyszerű geometrikus testek felhasználásával.

### **FEJLESZTÉSI FELADATOK ÉS ISMERETEK**

- Ok-okozati összefüggések felismerése
- Jellemző tulajdonságok és igények közötti összefüggések értelmezése
- Véleményformálás támogatása a természeti és a lakókörnyezet kapcsolatának felismeréséhez
- Véleményformálás támogatása a technológiai fejlődés és a társadalmi gazdasági fejlődés kapcsolatának felismeréséhez
- Információgyűjtési, -rendszerezési, -értelmezési képességek fejlesztése
- A települések kialakulása
- Különböző településtípusokhoz (város, falu) és életformákhoz (pl. gazdálkodás) kötődő lakó- és gazdasági épületek tanulmányozása, összehasonlítása
- A lakóépületek és a természeti környezet kapcsolatának elemzése
- Információk gyűjtése a saját településről, annak történetéről
- Lakóépületek típusai
- Lakóépület-makett készítése egyszerű geometrikus testekből

### **FOGALMAK**

lakóhely, település, város, falu, mezőgazdaság, ipar, városiasodás, városodás, urbanizáció, ház (családi ház, sorház, toronyház, lakópark), kert, gazdasági épület, melléképület, lakás, udvar, alaprajz, homlokzat, tető, nyílászárók, az építkezés menete

### **JAVASOLT TEVÉKENYSÉGEK**

- Információk gyűjtése a települések kialakulásáról, az egyes éghajlati viszonyok jellegzetes lakóépületeiről megadott szempontok szerint. Az információk rendszerezése, megosztása
- Településmakett elkészítése közös döntések megfogalmazásával: a makett méretarányának meghatározása, a lakóövezet kijelölése, az utcahálózat megrajzolása, a telkek kiosztása, a lakóépületek jellegének meghatározása

- Lakóépület-makett készítése egyéni munkában a közös döntéseknek megfelelően
- A település régen és ma – a lakóhely egy tere, része változásainak nyomon követése
- A mi falunk, városunk: útikalauz készítése

## **TÉMAKÖR: Építészet – forma és funkció, anyagok és szerkezetek**

**JAVASOLT ÓRASZÁM: 8 óra**

### **TANULÁSI EREDMÉNYEK**

**A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:**

- jártasságot szerez a gyakorlati problémamegoldás feltételeinek és lépéseinek meghatározásában;
- anyagválasztásnál elemzi a megismert anyagok jellemzőit a felhasználhatóság szempontja szerint.

**A témakör tanulása eredményeként a tanuló:**

- azonosítja a lakóház részeit – alap, tartószerkezet, falazat, nyílászárók, homlokzat, tető;
- ismereteket gyűjt a régi korok épületeiről, építőanyagairól, a hagyományos népi építészet épületeiről, építőanyagairól;
- információkat gyűjt építőanyagokról, építőipari szakmákról;
- megtervezi a lakóépület közvetlen környezetét – kert, gazdasági épületek;
- modellezi a lakóépületek környezetét.

### **FEJLESZTÉSI FELADATOK ÉS ISMERETEK**

- Ok-okozati összefüggések felismerése
- Jellemző tulajdonságok és igények közötti összefüggések értelmezése
- Véleményformálás támogatása a természeti és a lakókörnyezet kapcsolatának felismeréséhez
- Digitális alkalmazások használatával információk, adatok rendezése, értelmezése
- A munkatevékenység értékteremtő lényegének értelmezése
- Az adott kor technikai fejlettsége és az alkalmazott anyagok, technológiák közötti összefüggések felismerése
- A társadalmi munkamegosztás lényegének, az egyes foglalkoztatási ágazatok jelentőségének értelmezése
- Építményekre ható hatások és az építményekkel kapcsolatos követelmények elemzése, összehasonlítása
- Régi korok jellemző épületeinek, a hagyományos népi építészet építményeinek, építőanyagainak tanulmányozása, elemzése
- Az egyes tájegységek jellegzetességei – lakó-, gazdasági és középületek alakja, elrendezése –, a használt anyagok és építési technológiák közötti kapcsolatok feltárása, elemzése
- A modern kor építésze – iparosított technológia, vasbeton szerkezetek, építőipari gépek
- Az építészet építőanyagainak, építőipari foglalkozások tanulmányozása, elemzése
- Az építőanyagok és építési technológiák, építőipari foglalkozások közötti kapcsolatok feltárása, elemzése
- A lakóépület-makett közvetlen környezetének kialakítása

### **FOGALMAK**

építészet, épület, építmény, alapozás, vízszigetelés, hőszigetelés, tájolás, természetes (szoláris) energia, passzív napenergia, benapozottság, árnyékolás, kő, fa, föld, agyag, vályog, téglala, pala, cserép, beton, vasbeton, üveg, kötőanyag, teherhordó szerkezet, mennyezet, tetőszerkezet, panel



## JAVASOLT TEVÉKENYSÉGEK

- Információk gyűjtése az egyes történelmi korok, tájegységek jellemző épületeiről, a felhasznált anyagokról, technológiákról. Az információk rendszerezése, megosztása
- Látogatás egy építkezésen vagy film megtekintése egy építkezésről. Megfigyelési szempontok szerinti adatgyűjtés, megbeszélés
- Információgyűjtés a végzett tevékenységekhez kötődő szakmákról, tanulási utakról
- A lakóházmakett környezetének megtervezése és kialakítása

## TÉMAKÖR: Közterek, közösségi terek, középületek

### JAVASOLT ÓRASZÁM: 8 óra

#### TANULÁSI EREDMÉNYEK

**A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:**

- jártasságot szerez a gyakorlati problémamegoldás feltételeinek és lépéseinek meghatározásában.

**A témakör tanulása eredményeként a tanuló:**

- megnevezi a településeken található legfontosabb középületeket, közintézményeket;
- egy adott terület helyszínrajzát értelmezi, összeveti a valósággal, például nyomtatott, interneten elérhető térképek, fényképek alapján;
- eligazodik egyszerű építészeti vázlatokon;
- a társakkal együttműködve településmodellt tervez;
- csoportban településmodellt épít.

#### FEJLESZTÉSI FELADATOK ÉS ISMERETEK

- Együttműködési készségek fejlesztése munkatevékenységek tervezése és végzése során
- Ok-okozati összefüggések felismerése
- Jellemző tulajdonságok és igények közötti összefüggések értelmezése
- Az elvont gondolkodás fejlesztése
- Digitális alkalmazások használatával információk, adatok rendezése, értelmezése
- A település arculatát alakító tényezők tanulmányozása
- Az emberek mindennapos tevékenysége (munka, háztartás, szabadidő) és a településtípusok (épületek, építmények, szabad területek és infrastruktúrák) közötti kapcsolatok feltárása
- Különböző közösségi épületek feladata. Helyszínrajzok tanulmányozása, elemzése
- Adott terület helyszínrajzának értelmezése és összevetése a valósággal
- Településmakett készítése

#### FOGALMAK

középület, közintézmény, közösségi épület, szolgáltatás, helyszínrajz

#### JAVASOLT TEVÉKENYSÉGEK

- Tanulmányi séta az iskola közvetlen környezetében, a település arculatát alakító tényezők tanulmányozása. Megfigyelési szempontok szerinti adatgyűjtés, közös megbeszélés
- A bejárt terület helyszínrajzának összevetése a személyes tapasztalatokkal
- A településmakett folytatása a közösségi terek, középületek megtervezésével, megépítésével
- A végzett munka értékelése, a tervektől való eltérések vizsgálata, a továbbfejlesztés lehetőségeinek megbeszélése

## **TÉMAKÖR: Közlekedés – közlekedés egykor és ma**

**JAVASOLT ÓRASZÁM: 6 óra**

### **TANULÁSI EREDMÉNYEK**

**A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:**

- jártasságot szerez a gyakorlati problémamegoldás feltételeinek és lépéseinek meghatározásában.

**A témakör tanulása eredményeként a tanuló:**

- felismeri a közlekedési hálózatok szerepét, fontosságát a települések kialakulásában, fejlődésében, a település lakóinak életminőségében.

### **FEJLESZTÉSI FELADATOK ÉS ISMERETEK**

- Együttműködési készségek fejlesztése munkatevékenységek tervezése és végzése során
- Ok-okozati összefüggések felismerése
- Információgyűjtési, -rendszerezési, -értelmezési képességek fejlesztése
- Az adott kor technikai fejlettsége és az alkalmazott anyagok, technológiák közötti összefüggések felismerése
- Szabálykövető magatartás fejlesztése
- A városi és a közúti közlekedés rendszereinek megismerése
- A vízi és a légi közlekedés
- A közlekedés fejlődése, találmányok és feltalálók a közlekedéstörténetben – információgyűjtés, -rendszerezés
- Gyalogos közlekedés helye, alkalmazkodás a közlekedési szituációkhoz
- Közlekedésbiztonsági ismeretek
- A közlekedéssel kapcsolatos foglalkozások, szakmák
- A közlekedés infrastruktúrájának modellezése a településmaketten

### **FOGALMAK**

jármű, navigáció, közlekedési rendszer, közlekedésbiztonság

### **JAVASOLT TEVÉKENYSÉGEK**

- A tanulók közlekedési szokásainak (iskolába járás) feltérképezése, az adatok elemzése
- A település közlekedési infrastruktúrájának tanulmányozása
- Irányított információgyűjtés a közlekedés fejlődéséről, a legfontosabb találmányokról, jelentős feltalálókról, különös tekintettel a magyar vonatkozásokra. Információk megosztása
- A településmakett úthálózatának befejezése, a közlekedés jelzőrendszereivel való kiegészítése – például útburkolati jelek, közlekedési táblák, jelzőlámpák, gyalogos-átkelőhelyek, parkolók
- Közlekedési helyzetek szimulálása a terepasztalon

## **TÉMAKÖR: Lakás, lakókörnyezet – a lakás jellemzői, lakástípusok, funkciók, helyiségek**

**JAVASOLT ÓRASZÁM: 8 óra**

### **TANULÁSI EREDMÉNYEK**

**A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:**

- jártasságot szerez a gyakorlati problémamegoldás feltételeinek és lépéseinek meghatározásában.

**A témakör tanulása eredményeként a tanuló:**

- lakásalaprajzot tervez – akár tervezőprogram segítségével – megadott létszámú család számára;
- berendezett lakásmakettet készít;
- alaprajzok tanulmányozása során megismeri a lakás jellemző helyiségeit, azok funkcióját, egymással való kapcsolatát.

#### FEJLESZTÉSI FELADATOK ÉS ISMERETEK

- Ok-okozati összefüggések felismerése
- Jellemző tulajdonságok és igények közötti összefüggések értelmezése
- Az elvont gondolkodás fejlesztése
- Digitális alkalmazások használatával információk, adatok rendezése, értelmezése
- Digitális technológiák alkalmazása a tervezésben
- A lakás kialakítása (építése) és a külső hatások elleni védelem összefüggésének felismerése (feladat – anyag – technológia)
- A lakás fizikai adottságai és a benne folyó tevékenységek közötti kapcsolat felismerése, elemzése
- Épület, lakás alaprajzának értelmezése és összevetése a valósággal
- A lakásalaprajz jellemzői
- A lakás helyiségeinek csoportosítása
- A helyiségek egymással való kapcsolatának elemzése
- A lakás beosztásának, az egyes helyiségek egymással való kapcsolatának jelentősége, szerepe
- Lakásalaprajz tervezése, lakásmakett készítése

#### FOGALMAK

alaprajz, helyszínrajz, tájolás, fizikai jellemzők, egyéni és közösségi terek, háztartási és higiénés terület, közlekedők, tárolók, szabad terület

#### JAVASOLT TEVÉKENYSÉGEK

- Saját lakás leírása szóban – elbeszélés utáni rajzolás
- Ismert épület bejárása új megfigyelési szempontok meghatározásával, vázlatkészítés
- Lakásalaprajzok tanulmányozása megadott szempontok szerint, azonosságok megfogalmazása, szükségszerűségek felismerése
- A megbeszélte szempontok szerint lakásalaprajz tervezése, lehetőleg digitális alkalmazás segítségével
  - A lakástervek elemzése, megvitatása, lakásmakett készítése

#### **TÉMAKÖR: Lakás, lakókörnyezet – funkciók, berendezések**

#### **JAVASOLT ÓRASZÁM: 8 óra**

#### TANULÁSI EREDMÉNYEK

**A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:**

- jártasságot szerez a gyakorlati problémamegoldás feltételeinek és lépéseinek meghatározásában;
- terveit a műszaki kommunikáció alkalmazásával, esetleg rajzoló- vagy tervezőprogram segítségével készíti el és osztja meg.

**A témakör tanulása eredményeként a tanuló:**

- a társakkal együttműködve megtervezi a lakás berendezését;
- felismeri a lakás alaprajza és a lakás berendezhetősége közötti kapcsolatot;
- ismeri a lakás helyiségeinek jellemző bútorait;

- információkat gyűjt a bútorok történetéről;
- ismeri az ergonómiai, esztétikai szempontokat a bútorok kiválasztása, elhelyezése során;
- felismeri a lakás berendezése és a lakók eltérő igényei, szokásai közötti kapcsolatot;
- ismeri a világítás, a színek, az anyagok és minták, a tárgyak és díszek szerepét a lakberendezésben;
- információkat gyűjt a régi magyar konyhák berendezéseiről, eszközeiről;
- ismeri a modern konyhával szemben támasztott követelményeket;
- a konyhatervezés során használja a kialakítás, berendezés higiéniai, munkaszervezési, ergonómiai szempontjait.

### **FEJLESZTÉSI FELADATOK ÉS ISMERETEK**

- Ok-okozati összefüggések felismerése
- Igények és jellemző tulajdonságok közötti összefüggések értelmezése
- Egyéni tulajdonságok és igények közötti kapcsolat feltárása
- Digitális alkalmazások használatával információk gyűjtése, rendszerezése
- Digitális technológiák alkalmazása a tervezésben
- Önismeret és együttműködési készségek fejlesztése munkatevékenységek tervezése és végzése során
- Döntéshozatal során ismeretek alkalmazása, véleményformálás, konszenzusra jutás
- Ízlés formálása
- Egészségtudatos magatartás igényének erősítése
- A lakás berendezésének jellemzői
- Az egyes lakóterületek funkcióinak kialakítása a megfelelő berendezéssel
- A különböző helyiségek jellemző bútorzatai, a lakótér feladata, a bútorzat és a tevékenységek közötti kapcsolat felismerése
- A berendezés stílusa és az egyéni ízlés közötti kapcsolat elemzése
- Bútor történet
- A bútorok kiválasztásának, elhelyezésének szempontjai
- A berendezés szerepe a téralakításban
- A lakberendezés modellezése
- A munkavégzés ergonómiája
- A helyes munkavégzés szükségességének felismertetése
- A leggyakoribb egészségkárosító helyzetek és azok elkerülése
- A konyha ergonomikus berendezése
- Konyhatervek készítése

### **FOGALMAK**

funkció, esztétika, stílus, ízlés, harmónia, színek szerepe, ergonómia, design, téralakítás eszközei, helykihasználás, nyugalmi területek, közlekedőutak, bútorok helyigénye, kényelmi és tároló bútorok, bútorválasztás szempontjai, egészségkárosító helyzetek, statikus, dinamikus terhelés

### **JAVASOLT TEVÉKENYSÉGEK**

- Egy bútoráruház meglátogatása vagy egy ott dolgozó meghívása. Katalógus, folyóiratok, prospektusok, internetes anyagok képei alapján berendezett lakások, lakásrészek elemzése meghatározott szempontok szerint

- Információk gyűjtése, megosztása a bútorok történetéről, a világítás, a színek, az anyagok és minták, a tárgyak és díszek lakberendezésben betöltött szerepéről
- A lakásmakett vagy egy választott helyiség berendezésének megtervezése lehetőség szerint 3D-s lakberendező program segítségével. A berendezés modellezése
- Konyhaterv készítése lehetőség szerint digitális alkalmazással, figyelembe véve a kialakítás, berendezés higiéniai, munkaszervezési, ergonómiai szempontjait
- Munkaműveletek, tárgyak, eszközök elemzése ergonómiai szempontból, a helyes munkavégzés, a helyes ülés gyakorlása

## **TÉMAKÖR: Lakás karbantartása – a legfontosabb állagmegóvási, karbantartási munkák**

**JAVASOLT ÓRASZÁM: 6 óra**

### **TANULÁSI EREDMÉNYEK**

**A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:**

- tevékenysége során tapasztalatokat szerez a háztartás műszaki jellegű rendszereinek felépítéséről, működéséről.

**A témakör tanulása eredményeként a tanuló:**

- tevékenységének tervezésénél és értékelésénél figyelembe veszi a környezeti szempontokat.

### **FEJLESZTÉSI FELADATOK ÉS ISMERETEK**

- Az ember személyes felelősségének felismerése a környezet alakításában
- Tevékenységek, beavatkozások következményének mérlegelése
- Digitális alkalmazások használatával információk gyűjtése, rendszerezése
- Szabálykövető, kooperatív magatartás alkalmazása a munkavégzés során
- Munkatevékenység értékteremtő lényegének, felelősségének értelmezése
- A környezet- és egészségtudatos cselekvés fejlesztése
- Információk gyűjtése a lakásban előforduló legfontosabb állagmegóvási, karbantartási munkákról
- Szagtalanítás, védekezés a kártevők ellen
- Környezetbarát anyagok és eljárások alkalmazása a tevékenység során
- A hagyományos tisztítószeres és eljárások alkalmazása és a környezetvédelem összefüggéseinek felismertetése
- A laikus által végezhető munkák határai, annak felismerése, hogy nagyobb munkálatokhoz szakembert kell hívni
- A tevékenységgel érintett foglalkozások, szakmák

### **FOGALMAK**

állagmegóvás, karbantartás, mázolás, festés, tapétázás, burkolás, takarítás, tisztítószer, környezetvédelem, tudatos fogyasztói magatartás, fenntarthatóság

### **JAVASOLT TEVÉKENYSÉGEK**

- Információk gyűjtése, megosztása a lakásban előforduló legfontosabb állagmegóvási, karbantartási munkákról

- Állagmegóvási, karbantartási munkák végzése a helyi lehetőségek szerint, például: bútorok megjavítása, festése; folttisztítási gyakorlat környezetbarát anyagokkal, ruházat, lakástextíliák gondozása stb.
- Különböző háztartási vegyszerek címkéinek tanulmányozása a felhasználás, tárolás, balesetveszély szempontjai szerint
- Baleseti források azonosítása, megtörtént balesetek elemzése, elsősegélynyújtási szabályok megbeszélése
- Információgyűjtés a végzett tevékenységekhez kötődő szakmákról, tanulási utakról. A tanulók szerepjáték formájában bemutathatják egymásnak az egyes foglalkozások jellemző feladatait

## **TÉMAKÖR: Komplex modell- és makettkészítés**

**JAVASOLT ÓRASZÁM: 10 óra**

### **TANULÁSI EREDMÉNYEK**

**A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:**

- jártasságot szerez a gyakorlati problémamegoldás feltételeinek és lépéseinek meghatározásában;
- terveit a műszaki kommunikáció alkalmazásával, esetleg rajzoló- vagy tervezőprogram segítségével készíti el és osztja meg;
- megérti a munkatevékenység értékteremtő lényegét.

**A témakör tanulása eredményeként a tanuló:**

- az órai munkák során tapasztalatot szerez a felhasznált anyagokról, például természetes és mesterséges faanyagok, műanyagok, fémek, papírok, textilek, képlékeny anyagok;
- terveit szóban, rajzban megosztja;
- a terv mentén lépésenkénti külső ellenőrzéssel halad alkotótevékenységében;
- a szerszámokat és eszközöket tanári útmutatás segítségével használja;
- a munkavégzési szabályokat betartja;
- felismeri az egyes műveletek balesetveszélyeit, a védőeszközök használatának szükségességét;
- csoportmunkában, feladata szerint dolgozik, a szabályokat betartatja, betartja;
- a csoportban feladata szerint tevékenykedik, segítséget kér, segítséget ad;
- felismeri az elkészült produktum tervtől való eltérésének ok-okozati összefüggéseit.

### **FEJLESZTÉSI FELADATOK ÉS ISMERETEK**

- A tanult ismeretek alkalmazása, mélyítése
- Együttműködési készségek fejlesztése a munkatevékenységek tervezése és végzése során
- Önismeret, társas kompetenciák, munkakultúra fejlesztése
- Kreativitás fejlesztése
- Különböző épületek vagy településrészlet modellezése helyszínrajzok, fényképek alapján
- Komplex modell tervezése és kivitelezése egyéni választás alapján csoportmunkában

### **FOGALMAK**

az elvégzett feladatokhoz kapcsolódó technológiák és szerszámok, eszközök megnevezése

### **JAVASOLT TEVÉKENYSÉGEK**

- A tanult ismeretek, műveletek alkalmazása valós igényt szolgáló, tárgyalgó tevékenység során

- A tanulók választása alapján elkészülhet egy híres épület, esetleg egy településrészlet makettje a rendelkezésre álló anyagok minél kreatívabb felhasználásával, vagy a lakáshoz, lakókörnyezethez kapcsolódó tárgy, lehetőség szerint újrahasznosított anyagokból

*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.*

## 7. évfolyam

A nevelési-oktatási szakaszban a tanulási folyamat középpontjában 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 energiateljesítmény 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.

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 terv szerinti lépések megtartásával, önellenőrzéssel halad alkotótevékenységében. Alkalmazza a forma és funkció összefüggéseit, önállóan választ szerszámot, eszközt. Az ismert szerszámokat és eszközöket önállóan használja, az újakat tanári útmutatással.

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, szerepváltásokhoz. Vezetőként tudatosan vezeti a csoport döntési folyamatát. Alkalmazza a döntés-előkészítés, döntéshozatal eljárásait. Hibás döntéseit változtat. Az egyes részfeladatokat rendszerszinten szemléli. Megérti az egyén felelősségét a közös értékteremtésben.

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.

Döntéseit tudatosság, holisztikus szemlélet jellemzi. Felismeri a személyes cselekvés jelentőségét a globális problémák megoldásában. Egészség- és környezettudatosan dönt és tevékenykedik.

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

#### **A témakörök áttekintő táblázata:**

<b>Témakör neve</b>	<b>Javasolt óraszám</b>
A települések közműellátása, a legfontosabb közművek, közszolgáltatások	6
Korszerű, egészséges lakás és lakókörnyezet	8
Az egészséges település	6
Közlekedés, közlekedési rendszerek	6
Komplex modellezési feladat	8
<b>Összes óraszám:</b>	34

#### **Témakör: A települések közműellátása, a legfontosabb közművek, közszolgáltatások**

**Javasolt óraszám: 6 óra**

##### **TANULÁSI EREDMÉNYEK**

**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;
- holisztikus szemlélettel rendelkezik, az összefüggések megértésére törekszik;
- az egyes részfeladatokat rendszerszinten szemléli;
- felismeri a technikai fejlődés és a társadalmi, gazdasági fejlődés kapcsolatát;
- egészség- és környezettudatosan dönt és tevékenykedik;
- tisztában van a saját, a családi és a társadalmi erőforrásokkal és az azokkal való hatékony és tudatos gazdálkodás módjaival;
- érti a társadalmi munkamegosztás lényegét, az egyes foglalkoztatási ágazatok jelentőségét.

**A témakör tanulása eredményeként a tanuló:**

- önállóan szerez információt megfigyelés, vizsgálat, adatgyűjtés útján;
- azonosítja a települések legfontosabb közműveit, közszolgáltatásait.

##### **FEJLESZTÉSI FELADATOK ÉS ISMERETEK**

- A rendszerszemlélet fejlesztése



- Ok-okozati összefüggések felismerése
- Információgyűjtési technikák fejlesztése, például interjú formájában
- Célzott információszerzés, a kapott adatok értelmezése, feldolgozása
- A települések legfontosabb közművei, közszolgáltatásai – elektromos hálózat, vízvezeték, szennyvízelvezetés, csatorna, gázvezeték, távfűtés, szemétszállítás
- Épület közműveinek tanulmányozása, elemzése
- A közművek megléte és a település élete, a lakóház használata közötti összefüggések felismerése, megfogalmazása
- Információk gyűjtése a saját település, lakás közműveiről, közszolgáltatásairól

### **FOGALMAK**

közmű, közszolgáltatás, építési engedély, összközműves épület, elektromos hálózat, vízvezeték-hálózat, szennyvíz, csatorna, gázvezeték, távfűtés, szemétszállítás, szelektív hulladékgyűjtés

### **JAVASOLT TEVÉKENYSÉGEK**

- Információgyűjtés és -megosztás megadott szempontok szerint a vízellátás, csatornázás, fűtés, villamosítás, gázellátás, szemétszállítás témában
- Információk gyűjtése a saját település, lakás közműveiről, közszolgáltatásairól
- 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

## **TÉMAKÖR: Korszerű, egészséges lakás és lakókörnyezet**

### **JAVASOLT ÓRASZÁM: 8 óra**

#### **TANULÁSI EREDMÉNYEK**

**A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:**

- 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.

#### **A témakör tanulása eredményeként a tanuló:**

- tevékenysége során tapasztalatokat szerez a háztartás műszaki jellegű rendszereinek felépítéséről, működéséről;
- önállóan szerez információt megfigyelés, vizsgálat, adatgyűjtés útján;
- 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;
- elvégez egyszerű beállítási, karbantartási, szerelési, javítási feladatokat a környezetében található szerkezeteken;
- tevékenységét önállóan vagy társakkal együttműködve tervezi;
- terveit a műszaki kommunikáció alkalmazásával osztja meg;
- a terv szerinti lépések megtartásával, önellenőrzéssel halad tevékenységében;
- a megismert szerszámokat és eszközöket önállóan, az újakat tanári útmutatással használja;
- részt vesz a munkavégzési szabályok megalkotásában, betartja azokat;
- terv szerint tevékenykedik, probléma esetén észszerű kockázatokat felvállal;
- 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 döntésein változtat;
- adott szempontok mentén értékeli saját és mások munkáját;
- tevékenységének tervezésénél és értékelésénél figyelembe vesz környezeti szempontokat;
- szempontokat határoz meg a környezeti állapot felméréséhez, bizonyos eltéréseket számszerűsít;
- 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.

#### **FEJLESZTÉSI FELADATOK ÉS ISMERETEK**

- Egészségtudatosság
- Tudatos fogyasztói magatartás
- A lakás életminőséget, komfortérzetet befolyásoló tényezői – vízminőség, hőmérséklet, levegő páratartalma
- 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

### FOGALMAK

komfortérzet, ivóvíz, levegő páratartalma, fogyasztásmérő, biztosíték, életvédelmi relé, fázis, nulla, védőföldelés, fűtés, klíma, környezettudatosság, tudatos fogyasztói magatartás, fenntarthatóság

### JAVASOLT TEVÉKENYSÉGEK

- 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

## TÉMAKÖR: Az egészséges település

### JAVASOLT ÓRASZÁM: 6 óra

#### TANULÁSI EREDMÉNYEK

**A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:**

- jártasságot szerez a gyakorlati problémamegoldás feltételeinek és lépéseinek meghatározásában;
- célzottan szerez információt megfigyelés, vizsgálat, adatgyűjtés útján;
- 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.

#### **A témakör tanulása eredményeként a tanuló:**

- önállóan szerez információt megfigyelés, vizsgálat, adatgyűjtés útján;
- terveit a műszaki kommunikáció alkalmazásával, esetleg rajzoló- vagy tervezőprogram segítségével készíti el és osztja meg;
- tevékenységének tervezésénél és értékelésénél figyelembe vesz környezeti szempontokat;
- szempontokat határoz meg a környezeti állapot felméréséhez, bizonyos eltéréseket számszerűsít;
- felsorolja az egészséges, élhető település kritériumait;
- elemzi a különböző településtípusokhoz kötődő életformákat, felismeri a törvényszerűségeket;
- elemzi az épített környezet és az életvitel összefüggéseit;
- 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 települése történetét.

#### **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
- 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

#### **FOGALMAK**

légszennyezés, környezetszennyezés, tervszerű városépítés, városrehabilitáció, funkcionalista építészet, organikus építészet, tájépítészet

#### **JAVASOLT TEVÉKENYSÉGEK**

- 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
- 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

## **TÉMAKÖR: Közlekedés, közlekedési rendszerek**

**JAVASOLT ÓRASZÁM: 6 óra**

### **TANULÁSI EREDMÉNYEK**

**A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:**

- megérti az egyén felelősségét a közös értékeremtésben;
- felméri és tervezi a tevékenység munkavédelmi szabályait;
- alkalmazza a forma és funkció összefüggéseit, önállóan választ szerszámot, eszközt;
- önismeretére építve vállal feladatokat, szem előtt tartva a csapat eredményességét;
- környezeti, fenntarthatósági szempontokat is mérlegelve, céljainak megfelelően választ a rendelkezésre álló anyagokból;
- az egyes részfeladatokat rendszerszinten szemléli;
- komplex szempontrendszer mentén választ stratégiát, optimalizál;
- 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.

#### **A témakör tanulása eredményeként a tanuló:**

- önállóan szerez információt megfigyelés, vizsgálat, adatgyűjtés útján;
- tevékenységét önállóan vagy társakkal együttműködve tervezi;
- terveit a műszaki kommunikáció alkalmazásával osztja meg;
- a terv szerinti lépések megtartásával, önellenőrzéssel halad alkotótevékenységében;
- anyagválasztásnál elemzi a megismert anyagok jellemzőit a felhasználhatóság szempontja szerint;
- a megismert szerszámokat és eszközöket önállóan, az újakat tanári útmutatással használja;
- részt vesz a munkavégzési szabályok megalkotásában, betartja azokat;
- terv szerint tevékenykedik, probléma esetén észszerű kockázatokat felvállal;
- 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 döntésein változtat;
- adott szempontok mentén értékeli saját és mások munkáját;
- a használatbavétel során, az eltéréseket kiindulópontként alkalmazva javaslatot tesz produktuma továbbfejlesztésére;
- tevékenységének tervezésénél és értékelésénél figyelembe vesz környezeti szempontokat;
- szempontokat határoz meg a környezeti állapot felméréséhez, bizonyos eltéréseket számszerűsít;
- átlátja a közlekedési hálózatok szerepét, fontosságát a település lakóinak életminőségében.

#### **FEJLESZTÉSI FELADATOK ÉS ISMERETEK**

- 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
- Híd- vagy felüljárómodell építése

#### **FOGALMAK**

tömegközlekedés, közút, kerékpárút, híd, aluljáró, felüljáró

#### **JAVASOLT TEVÉKENYSÉGEK**

- 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
- 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

## **TÉMAKÖR: Komplex modellezési feladat**

**JAVASOLT ÓRASZÁM: 8 óra**

### **TANULÁSI EREDMÉNYEK**

**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 értéktéremtésben;
- felméri és tervezi a tevékenység munkavédelmi szabályait;
- alkalmazza a forma és funkció összefüggéseit, önállóan választ szerszámot, eszközt;
- önismeretére építve vállal feladatokat, szem előtt tartva a csapat eredményességét;
- környezeti, fenntarthatósági szempontokat is mérlegelve, céljainak megfelelően választ a rendelkezésre álló anyagokból;
- az egyes részfeladatokat rendszerszinten szemléli;
- komplex szempontrendszer mentén választ stratégiát, optimalizál;
- 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.

**A témakör tanulása eredményeként a tanuló:**

- önállóan szerez információt megfigyelés, vizsgálat, adatgyűjtés útján;
- tevékenységét önállóan vagy társakkal együttműködve tervezi;
- terveit a műszaki kommunikáció alkalmazásával, esetleg rajzoló- vagy tervezőprogram segítségével készíti el és osztja meg;
- a terv szerinti lépések megtartásával, önellenőrzéssel halad alkotótevékenységében;

- anyagválasztásnál elemzi a megismert anyagok jellemzőit a felhasználhatóság szempontja szerint;
- a megismert szerszámokat és eszközöket önállóan, az újakat tanári útmutatással használja;
- részt vesz a munkavégzési szabályok megalkotásában, betartja azokat;
- terv szerint tevékenykedik, probléma esetén észszerű kockázatokat felvállal;
- 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;
- a használatbavétel során, az eltéréseket kiindulópontként alkalmazva javaslatot tesz produktuma továbbfejlesztésére;
- tevékenységének tervezésénél és értékelésénél figyelembe vesz környezeti szempontokat;
- szempontokat határoz meg a környezeti állapot felméréséhez, bizonyos eltéréseket számszerűsít.

#### FEJLESZTÉSI FELADATOK ÉS ISMERETEK

- Az eddig tanult ismeretek mélyítése, alkalmazása
- Kreativitás fejlesztése
- „A jövő városa” – komplex modellezési feladat egyéni tervek alapján projektmunkában

#### FOGALMAK

az elvégzett feladatokhoz kapcsolódó technológiák és szerszámok, eszközök megnevezése

#### JAVASOLT TEVÉKENYSÉGEK

- A „Jövő városának” elkészítése projektmunkában, akár a storyline módszer alkalmazásával. Modellezni lehet az épületeket, a város infrastruktúráját, energiaellátását. A kivitelezés során alkalmazni lehet a legkorszerűbb technológiákat (például lézervágó, 3D nyomtató), amennyiben ezek az iskolában rendelkezésre állnak
- Kutatás a városok és a közlekedés várható fejlődési irányáról, az emberek élet- és munkakörülményeinek változásáról. A szerzett információk felhasználása a tervezési folyamatban
- Alkotótevékenység a tervek mentén. Az elkészült modell értékelése, a tervektől való eltérés vizsgálata

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



## MODUL „B”: Háztartásökonómia – életvitel technológiái

A technika és tervezés tantárgy „B” **Háztartásökonómia – életvitel technológiái** moduljának tengelye az önellátás, a másokról történő gondoskodás. Középpontja a család, melynek hétköznapijait jelentősen befolyásolja a családellátó tevékenységek megvalósulásának színvonala. A modul tananyagának témaköreibe a négy fő családellátó tevékenység szerveződik: gazdálkodás és munkamegosztás; otthonteremtés; táplálkozás és táplálás; textiltechnika és ruházkodás.

A hagyományokat és értékeket megőrző tartalom kiegészül a XXI. században elvárt tudástartalmakkal. Ennek összetevői magukban foglalják mindazt, amelynek segítségével érthetővé válik és fenntarthatóan tanulható a környezet szervezett átalakítása, fejlesztése, megismerhető a tudományok eredményeinek felhasználása, a korszerű eszközök használata, az emberi és gépi munkával végzett tevékenység. A tudás elsajátításának elválaszthatatlan részét képezi az ember környezetátalakító tevékenységének, felelősségének megismerése, megértése, az ehhez kapcsolódó erkölcsi és etikai kérdések feltárása, az etikus magatartás kialakítása.

A tanórákon megvalósuló aktív tanulási folyamatban, komplex alkotótevékenységek útján sajátítják el a tanulók a sikeres önellátó, családellátó tevékenységhez szükséges praktikus ismereteket. Ezért a modult azok az intézmények tudják eredményesen alkalmazni, ahol rendelkezésre áll háztartástan szaktanterem, mely helyet, teret és eszközkészletet biztosít kiscsoportos munkáltatásra ételkészítés és textilmunkák végzése során.

A gyerekek megélik az alkotó munka örömét az egyéni vagy közös tevékenységek során. Büszkék alkotásaikra, a létrehozott produktumokra. Az esetleges sikertelenséget lehetőségként élik meg, kreatívan továbbfejlesztik alkotásaikat. Saját felelősségüket felismerik, megélik egészségük megőrzésében. Konfliktuskezelési technikájuk kialakul, fejlődik, tudatossá válik. Szabálykövető magatartásuk segíti a rendeltetésszerű, balesetmentes szerszám- és eszközhasználatot.

A tanulóknak a társas tanulási tevékenységek során lehetőségük nyílik érzelmeik hiteles kifejezésére, az empátiára, a kölcsönös elfogadásra. A döntéshozatal során ismereteiket alkalmazzák, mérlegelnek, rugalmasság jellemzi őket álláspontjuk változtatására. A közös döntés mentén tevékenykednek. Korrekciót hajtanak végre hibás döntés, tévedés felismerésekor. Munkatevékenységekben a gyerekek megtapasztalják saját képességeiket, korlátaikat, fejlődési lehetőségeiket.

A munkavégzés során szabálykövető, kooperatív magatartás jellemzi a tanulókat. Ismerik ennek jelentőségét a munka biztonságának, eredményességének vonatkozásában. Felelősséget vállalnak az elvégzett munkáért. A csapatban betöltött szerepük szerint vesznek részt komplex probléma megoldásában. Együttműködőek, együttérzőek, képesek szerepet váltani. Vezető szerepben felelősség és empátia jellemzi őket, nyitottak a társak ötleteire, igényeire.

A tanulók fogyasztói döntéseit, magatartását, életvitelét környezet- és egészségtudatos ismereteik, attitűdjeik irányítják. Különbséget tesznek a valós és a virtuális történések között.

Az egyénileg vagy csapatban végzett alkotótevékenységek során a gyerekek biztonságos (modellezett) helyzetben önállóan igazodnak el a változó körülmények és elvárások között. Folyamatosan szükség van a tervhez viszonyított haladás ellenőrzésére, értékelésére, célok kitzűzésére, szükség szerinti újratervezésre. A tanulók meglévő ismereteiket kreatív alkotótevékenységek során újraszervezik, alkalmazzák, további tapasztalatokkal bővítik, gyakorlattá téve az autonóm tanulási folyamatot.

A családellátó és megélhetést biztosító foglalkozások elsajátításának lehetőségeiről tájékozottak a tantervi témák szerinti területeken. Az egyes munkatevékenységek értékét felismerik a társadalom boldogulásában, a hétköznapok biztonságában.

A technológiai kultúrák, az emberiség történetét meghatározó nagy találmányok, életvitelünk hagyományainak megismerése során a gyerekek értékeket fedeznek fel, felismerik azok jövőt meghatározó szerepét. A felelősség, az önálló cselekvés, a megbízhatóság, a kölcsönös elfogadás elsajátítását hatékonyan támogatják a tanulók tevékeny részvételére építő tanulás- és tanításszervezési eljárások.

Évfolyamról évfolyamra haladva a tanulók önállósága egyre nő a tervezési folyamatban, az anyaghasználatban, a cél eléréséhez vezető tanulási út megválasztásában. A pedagógus közvetlen irányító és ellenőrző szerepe változik, hangsúlyosabb lesz a segítő, támogató jellege.

A témakörök sorában szereplő „Szabad alkotás” megadott időkeretébe az iskola helyi tantervében a technika és tervezés tantárgy A, C és D moduljaiból választhat tartalmakat az intézményi sajátosságok, a tanulók érdeklődésének figyelembevételével. A jelenségalapú tanulás biztosítására ebben az időkeretben akár a modulokon átívelő komplex alkotó folyamat is megvalósítható egy projekt keretében.

A tanulók felismerik az ember személyes felelősségét a környezet alakításában. Lokális tevékenységeikben megjelenik a globális felelősség érzése. Konkrét problémahelyzetekben – a gyerekek életkori sajátosságaival összhangban – cselekvő elkötelezettség jellemzi őket: tudnak és akarnak tenni önmagukért, másokért, a helyért, ahol élnek.

## 5–6. évfolyam

A kétéves szakasz tevékenységei építenek az 1–4. évfolyamon kialakult motivációs bázisra, anyagismeretre, szerszám- és eszközhasználatra. Minden témakörben átfogó rendezőelv a múlt–jelen–jövő együttállása. Tevékenységeik során a tanulók vizsgálják, hogy a múltban ezt hogyan végezték az emberek, megismerkednek hagyományainkkal, értékeinkkel. A múlt örökségén túl megismerik, melyek, milyenek a mai lehetőségeink, milyenek a jövőbeni kilátásaink. Ez a szemléletmód alkalmassá teszi a felnövekvő nemzedéket a változások értékékként, lehetőségként történő kezelésére. Hangsúlyos, hogy minden tevékenység a környezet- és egészségtudatosság irányába mutat, kiemelve az egyén, a közösség felelősségét.

A gyerekek a tanórákon mindig terveznek, készítenek valamit. A munkafolyamat komplexitása biztosítja a jelenségalapú tanulást. Ehhez megfelelő pedagógiai és környezeti feltételeket kell biztosítani az intézménynek, a fenntartónak. Kiemelten fontos a biztonságos munkakörnyezet megteremtése, ezért a csoportbontás, az anyagellátás, a megfelelő biztonságos használatot lehetővé tevő eszközök, a szaktantermi környezet nélkül a tantervi követelmények nem teljesíthetőek.

A pályaaorientáció keretében javasolt – akár a tanórai vagy más, témanapokhoz kötődő időkeretben – a tantárgy tartalmához igazodóan tanévenként üzem-, munkahely-látogatás szervezése.

**Az 5–6. évfolyamon a technika és tervezés tantárgy alapóraszám: 68 óra.**

**A témakörök áttekintő táblázata:**

<b>Témakör neve</b>	<b>Javasolt óraszám</b>
Gazdálkodás, munkamegosztás	6
Otthon a lakásban	10
Táplálkozás és ételkészítés	18
Textiltechnika	14
Szabad alkotás	20
<b>Összes óraszám:</b>	<b>68</b>

## **Témakör: Gazdálkodás, munkamegosztás**

**Javasolt óraszám: 6 óra**

### **TANULÁSI EREDMÉNYEK**

A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:

- 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.

### **FEJLESZTÉSI FELADATOK ÉS ISMERETEK**

- A személyes pénzügyi tevékenységek és a fogyasztás megszervezésével kapcsolatos kompetenciák fejlesztése
- A háztartás, a család mint gazdálkodási egység
- Családellátó tevékenységek munkaszervezése és munkamegosztása

### **FOGALMAK**

család, háztartás, gazdálkodás, bevételek, kiadások, családellátó tevékenységek, munkamegosztás, munkaszervezés

### **JAVASOLT TEVÉKENYSÉGEK**

- Családi heti időmérleg elemzése: családellátó tevékenységek beazonosítása, munkamegosztás helyzetértékelése. Véleményformálás, vélemények ütköztetése
- Egy választott családellátó tevékenység (pl. egy konkrét étel elkészítése, heti mosás stb.) elemzése. Ráfordítások: szükséges anyagok, eszközök, energiafelhasználás, munkaórák, környezetterhelés
- A vizsgált folyamat értékelése, optimalizálása. Gazdálkodási, takarékosági lehetőségek számbavétele

## **Témakör: Otthon a lakásban**

**Javasolt óraszám: 10 óra**

### **TANULÁSI EREDMÉNYEK**

A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:

- tevékenységének tervezésénél és értékelésénél figyelembe vesz környezeti szempontokat;
- szempontokat határoz meg a környezeti állapot felméréséhez, bizonyos eltéréseket számszerűsít;

- tevékenységét önállóan vagy társakkal együttműködve tervezi;
- felméri és tervezi a tevékenység munkavédelmi szabályait;
- terv szerint tevékenykedik, probléma esetén ésszerű kockázatokat felvállal.

#### **FEJLESZTÉSI FELADATOK ÉS ISMERETEK**

- Műszaki kommunikáció értelmezése és alkalmazása
- Digitális tervezés alkalmazása
- Véleményformálás támogatása a környezettudatos otthon kialakításáról
- Különböző korok otthonainak összehasonlítása, véleményformálás
- Otthon a településen
- Közlekedési rendszerek
- Az épületek rajzai
- Az épületek főbb szerkezeti elemei, anyaga, a tulajdonság és felhasználhatóság összefüggései
- Helyiségek funkciói, térkapcsolatai, tájolása
- Helyiségek kialakításának, berendezésének szempontjai
- A lakás stílusa, hangulata
- A tanórai tevékenységekhez kötődő szakmák, foglalkozások, tanulási utak

#### **FOGALMAK**

épület, telek, helyszínrajz, alaprajz, homlokzati rajz; szerkezeti elemek, anyagok; helyiségek területigénye, funkciói; térkapcsolat, tájolás, a lakóter kialakítása; a lakberendezés elemei

#### **JAVASOLT TEVÉKENYSÉGEK**

- Műszaki rajzok értelmezése, olvasása
- Makettépítés elemekből, mintaívекből. Épület, telek, településrész vagy település makettjének elkészítése
- Egyszerű tértervezés és téralakítás különböző eszközökkel. Építés dobozokból vagy más elemekből
- Rajzolás: eligazodás helyszínrajzon, alaprajzon, homlokzati rajzon – építészeti elemek beazonosítása
- Saját lakóház leírása szóban – elbeszélés utáni rajzolás
- Ismert épület bejárása, új megfigyelési szempontok meghatározásával, vázlatkészítés
- Látogatás egy építkezésen vagy film megtekintése egy építkezésről. Megfigyelési szempontok szerinti adatgyűjtés, megbeszélés

### **Témakör: Táplálkozás és ételkészítés**

**Javasolt óraszám: 18 óra**

#### **TANULÁSI EREDMÉNYEK**

A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:

- tevékenységét önállóan vagy társakkal együttműködve tervezi;
- a terv szerinti lépések megtartásával, önellenőrzéssel halad alkotótevékenységében;
- részt vesz a munkavégzési szabályok megalkotásában, betartja azokat;
- felméri és tervezi a tevékenység munkavédelmi szabályait;
- a csoportban feladata szerint tevékenykedik, tudását megosztja;

- megérti az egyén felelősségét a közös értékteremtésben;
- alkalmazkodik a változó munkafeladatokhoz, szerepelvárásokhoz; vezetőként tudatosan vezeti a csoport döntési folyamatát;
- felismeri saját felelősségét életvezetése megtervezésében és megszervezésében, tudatosan gazdálkodik a rendelkezésre álló anyagi és nem anyagi erőforrásokkal;
- ismeri az egyes modulokhoz kapcsolódó foglalkozások jellemzőit, ezekkel kapcsolatban megfogalmazza saját preferenciáit.

#### **FEJLESZTÉSI FELADATOK ÉS ISMERETEK**

- A táplálkozás jelentőségének értelmezése az egészségtudatos életvitelben
- Fogyasztói tudatosság alkalmazása az egészséges táplálkozás – mint önérdek – mentén
- Rugalmas alkalmazkodás döntési helyzetekben
- Kezdeményező és kitartó munkavégzés alkalmazása
- Táplálkozás az egészségtudatos életvitelben
- Élelmiszerek, ételek, tápanyagok
- Konyhatechnikai eljárások
- A felhasznált élelmiszerek eredete, forrásai
- A felhasznált élelmiszerek tulajdonságai
- Az ételkészítés folyamata
- Az ételkészítés, terítés, tálalás eszközei
- Biztonságos élelmiszer-, ételkészítés, étel
- A magyar konyha értékei, hagyományai
- Hungarikumok, tájjellegű ételek
- A tanórai tevékenységekhez kötődő szakmák, foglalkozások, tanulási utak

#### **FOGALMAK**

táplálkozás és egészség; élelmiszer, étel, tápanyag, tápanyagszükséglet, szénhidrátban gazdag élelmiszerek; fehérjékben gazdag élelmiszerek; étkezési zsírok; vitaminban és ásványi anyagokban gazdag élelmiszerek; fűszerek, tésztalazítók, ételkészítési eljárások, magyar konyha, tájjellegű ételek

#### **JAVASOLT TEVÉKENYSÉGEK**

- „Okostányér” elemzése, élelmiszertípusok beazonosítása. Főbb élelmiszertípusok vizsgálata, kóstolása, értékelése (pl. zöldségek, gyümölcsök, tejtermékek stb.)
- Heti étrend elemzése, értékelése megadott szempontok szerint
- Fogyasztói kosár készítése – élelmiszerek csoportosítása megadott szempontok szerint
- Ételkészítési gyakorlatok tervezése, kivitelezése, különféle alapanyagok kiválasztása, mérése, előkészítése, konyhatechnikai eljárások alkalmazása
- Az elkészült ételek kóstolása, értékelése. A munkaszervezés, munkavégzés értékelése
- Terítési gyakorlat. Egyes ételek fogyasztásához használt eszközök beazonosítása, használata
- Receptgyűjtés megadott szempontok szerint
- Látogatás élelmiszer-feldolgozó üzemben vagy piacon. Film megtekintése a témában

#### **Témakör: Textiltechnika**

**Javasolt óraszám: 14 óra**

#### **TANULÁSI EREDMÉNYEK**

A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:

- önállóan szerez információt megfigyelés, vizsgálat, adatgyűjtés útján;
- környezeti, fenntarthatósági szempontokat is mérlegelve, céljainak megfelelően választ a rendelkezésre álló anyagokból;
- terveit a műszaki kommunikáció alkalmazásával osztja meg;
- alkalmazza a forma és funkció összefüggéseit, önállóan választ szerszámot, eszközt;
- részt vesz a munkavégzési szabályok megalkotásában, betartja azokat;
- megérti az egyén felelősségét a közös értékkeremtésben;
- felismeri a technikai fejlődés és a társadalmi, gazdasági fejlődés kapcsolatát.

#### **FEJLESZTÉSI FELADATOK ÉS ISMERETEK**

- Kreatív alkotás alkalmazása
- Véleményformálás támogatása a témához kapcsolódó kulturális örökségünkről
- Textil alapanyagok és félkész termékek
- Szövött és hurkolt textíliák előállításának kézműves technológiai és eszközei
- Textíliák díszítésének technológiai és eszközei
- Anyagok biztonságos megmunkálása
- Viseletek, hagyományok, hungarikumok
- A tanórai tevékenységekhez kötődő szakmák, foglalkozások, tanulási utak

#### **FOGALMAK**

textil alapanyagok, textilkészítési eljárások, kézi varrás, hímzés, textíliák csoportosítása, ruházat, viselet, a ruházat gondozása

#### **JAVASOLT TEVÉKENYSÉGEK**

- Textilek anyagvizsgálata, alapanyagok beazonosítása, csoportosítása. Még nem alkalmazott textilkészítési eljárások kipróbálása (fonás, csomózás, nemezelés, szövés, hurkolás)
- Textíliák díszítése: Még nem alkalmazott festési mód kipróbálása
- Hímzések, díszítmények: Saját vagy választott vidék hímzésének, motívumainak rajzolása, öltéstípusainak kipróbálása, alkalmazásuk ruházaton
- Látogatás múzeumban, tájházban, alkotóházban, népi együttesnél, vagy film megtekintése a témában. Megfigyelési szempontok szerinti adatgyűjtés

### **Témakör: Szabad alkotás**

**Javasolt óraszám: 20 óra**

#### **TANULÁSI EREDMÉNYEK**

A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:

- tevékenységét önállóan vagy társakkal együttműködve tervezi;
- a terv szerinti lépések megtartásával, önellenőrzéssel halad alkotótevékenységében;
- alkalmazza a forma és funkció összefüggéseit, önállóan választ szerszámot, eszközt;
- a megismert szerszámokat és eszközöket önállóan, az újakat tanári útmutatással használja;
- csoportmunkában feladatot vállal, részt vesz a döntéshozatalban, és a döntésnek megfelelően tevékenykedik;
- önismeretére építve vállal feladatokat, szem előtt tartva a csapat eredményességét.

- a problémamegoldás során önállóan vagy társakkal együtt fogalmaz meg megoldási alternatívákat;
- komplex szempontrendszer mentén választ stratégiát, optimalizál;
- holisztikus szemlélettel rendelkezik, az összefüggések megértésére törekszik;
- döntéseit tudatosság jellemzi, alternatívákat mérlegel;
- alkalmazza a döntés-előkészítés, döntéshozatal eljárásait, hibás döntésein változtat.

#### FEJLESZTÉSI FELADATOK ÉS ISMERETEK

- Kreatív alkotás alkalmazása
- Designe thinking (tervezői gondolkodás) lépéseinek alkalmazása problémamegoldás során
- Véleményformálás támogatása a témához kapcsolódó kulturális örökségünkről

#### FOGALMAK

problémamegismerés, problémafeltárás, definiálás-értelmezés, megoldáskeresés, tervezés, alkotás (minta), használatbavétel, gyártás

#### JAVASOLT TEVÉKENYSÉGEK

- A szabad alkotás időkeretében az egyes témakörök alkotótevékenysége bővíthető, vagy más modul tevékenységrendszere választható a tanulók érdeklődése, az iskola lehetőségei szerint
- A tevékenységek megvalósításához háztartástan szaktanterem szükséges, az előírt 15 tanuló foglalkoztatásához megfelelő munkaasztallal, a háztartást modellező konyharésszel (3-5 fős csapatok foglalkoztatására), háztartási gépekkel, eszközökkel.*

## 7. évfolyam

A nevelési-oktatási szakasz tanóráin folytatódik az alkotótevékenységre épülő tanítási folyamat. Hangsúlyosabbá válnak a felnőtt szerephez tartozó döntési folyamatok, biztonságos iskolai keretek közötti szimulált környezetben. Fókuszba kerül a pénzügyi tudatosság, az otthonteremtés és -fenntartás, a család ellátása, mindez úgy, hogy az egyén feladatain és érdekein túl a társadalmi érdekek, globális célok is helyet kapnak a döntési folyamatban.

A tanórai munkák során komplexebbé válnak a tevékenységek, a tanuló csapatban, munkamegosztásban dolgozik, modellezve a családi vagy munkahelyi munkamegosztást. Mivel a tevékenységek időigényesek, ezért javasolt a tanórák tömbösítése, alkalmanként legalább két tanóra megtartása. Fontos, hogy a tanulóknak a tanulási folyamat során legyen alkalmuk üzem-, munkahely-látogatásra, ahol már az iskolaválasztási, megélhetési szempontok is előtérbe kerülnek.

Ajánlott a tantárgy kiterjesztése a 8. évfolyamra, mivel a tantervi szabályozás szerint a középfokú iskolában a tanulónak már nincs lehetősége a tantárgy tanulására. Ezért az intézmény felelőssége, hogy tanórai vagy tanórán kívüli keretekben, a kialakított feltételrendszert kihasználva, lehetőséget, időkeretet biztosítson olyan ismeretek elsajátítására, olyan készségek fejlesztésére, melyeket alkalmazva a tanuló tudatosan hoz döntéseket majdani életében.

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

#### A témakörök áttekintő táblázata:

Témakör neve	Javasolt óraszám
--------------	------------------

Gazdálkodás, munkamegosztás	4
Otthon a lakásban	6
Táplálkozás és ételkészítés	8
Textiltechnika	6
Szabad alkotás	10
<b>Összes óraszám:</b>	<b>34</b>

## **Témakör: Gazdálkodás, munkamegosztás**

**Javasolt óraszám: 4 óra**

### **TANULÁSI EREDMÉNYEK**

A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:

- tisztában van a saját, a családi és a társadalmi erőforrásokkal és az azokkal való hatékony és tudatos gazdálkodás módjaival;
- felismeri saját felelősségét életvezetése megtervezésében és megszervezésében, tudatosan gazdálkodik a rendelkezésre álló anyagi és nem anyagi erőforrásokkal.

### **FEJLESZTÉSI FELADATOK ÉS ISMERETEK**

- Tudatosság alkalmazása a tanuló saját életvitelével kapcsolatos döntéseiben
- A véleményformálás támogatása
- A háztartási, családi költségvetés
- A háztartás fogyasztása, környezetterhelése

### **FOGALMAK**

a háztartási költségvetés feladata; készítésének formái; takarékosági formák; vagyoneleltár, értékek védelme; környezetterhelés

### **JAVASOLT TEVÉKENYSÉGEK**

- Különböző élethelyzetekben (feladatleírásban) lévő családok havi költségvetésének elkészítése, elemzése
- Bevételek, kiadások csoportosítása, rendszerezése. Javaslattétel a fogyasztás optimalizálására
- Vagyoneleltár készítése a szaktanterem meghatározott részéről
- Látogatás egy közeli bankfiókba vagy banki tanácsadó meghívása: Tájékozódás megtakarítási lehetőségekről, a bank által nyújtott szolgáltatásokról

## **Témakör: Otthon a lakásban**

**Javasolt óraszám: 6 óra**

### **TANULÁSI EREDMÉNYEK**

**A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:**

- tevékenységét önállóan vagy társakkal együttműködve tervezi;
- terveit a műszaki kommunikáció alkalmazásával osztja meg;
- az egyes részfeladatokat rendszerszinten szemléli;
- a terv szerinti lépések megtartásával, önellenőrzéssel halad alkotótevékenységében;



- alkalmazza a forma és funkció összefüggéseit, önállóan választ szerszámot, eszközt;
- adott szempontok mentén értékeli saját és mások munkáját;
- a használatbavétel során, az eltéréseket kiindulópontként alkalmazva javaslatot tesz produktuma továbbfejlesztésére;
- önismeretére építve vállal feladatokat, szem előtt tartva a csapat eredményességét;
- a csoportban feladata szerint tevékenykedik, tudását megosztja;
- megérti az egyén felelősségét a közös értékteremtésben.

#### **FEJLESZTÉSI FELADATOK ÉS ISMERETEK**

- A világítás, a színek, az anyagok és minták, a tárgyak és a díszek szerepének értelmezése, alkalmazása a lakberendezésben
- Kreatív tevékenységek készségeinek fejlesztése
- Életterek, otthonok
- Lakberendezési tervek, rajzok, makettek (digitális tervezés és kivitelezés)
- A konyha mint munkahely kialakításának higiéniai, munkaszervezési, ergonómiai szempontjai
- A tanórai tevékenységekhez kötődő szakmák, foglalkozások, tanulási utak

#### **FOGALMAK**

fény, fényerősség, fényforrások, a lakás világítása: általános, helyi és hangulatvilágítás; színek, anyagok, minták, díszek szerepe; a konyha bútorai, konyhai gépek elhelyezése; higiénia, munkaszervezés, ergonómia

#### **JAVASOLT TEVÉKENYSÉGEK**

- Látogatás lakberendezési áruházban vagy film megtekintése. Megfigyelési szempontok szerinti adatgyűjtés, megbeszélés
- Berendezési tervek elemzése
- Konyhaberendezési terv készítése, egyeztetett szempontok szerint, ingyenes tervezőprogramok használatával
- Lakberendezési tárgy vagy dekoráció tervezése, kivitelezése

### **Témakör: Táplálkozás és ételkészítés**

**Javasolt óraszám: 8 óra**

#### **TANULÁSI EREDMÉNYEK**

A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:

- tevékenységének tervezésénél és értékelésénél figyelembe vesz környezeti szempontokat;
- környezeti, fenntarthatósági szempontokat is mérlegelve, céljainak megfelelően választ a rendelkezésre álló anyagokból;
- tevékenységét önállóan vagy társakkal együttműködve tervezi;
- a terv szerinti lépések megtartásával, önellenőrzéssel halad alkotótevékenységében;
- 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.

#### **FEJLESZTÉSI FELADATOK ÉS ISMERETEK**

- Az élelmiszerek megválasztásában fogyasztói tudatosság alkalmazása – az önérdeken túl, a társadalmi érdekek mentén is
- Környezeti szempontok alkalmazása tevékenység értékelése során
- Véleményformálás támogatása a technológiai fejlődés és a társadalmi, gazdasági fejlődés kapcsolatának vonatkozásában
- Táplálkozás és egészség
- Élelmiszer-beszerzés, -tárolás, -tartósítás
- Ételkészítési folyamat tervezése, kivitelezése
- Konyhai gépek és alkalmazásuk
- A tanórai tevékenységekhez kötődő szakmák, foglalkozások, tanulási utak

### **FOGALMAK**

élelmiszer-biztonság, bevásárlás, tárolási módok, tartósítási eljárások, konyhai gépek és biztonságos üzemeltetésük; ételcsoportok, menüelemek

### **JAVASOLT TEVÉKENYSÉGEK**

- Étrendtervezés – az egészséges életmód és a fenntarthatóság szempontjai szerint
- Ételkészítési gyakorlatok tervezése és kivitelezése. Munkák során a rendelkezésre álló konyhai gépek használata, gondozása. Tartósítási eljárások alkalmazása
- Élelmiszer-beszerzés tervezése, napi, heti, időszakos bevásárlásokhoz
- Látogatás az iskolai konyhán vagy egy közeli étterem konyháján. Megfigyelési szempontok szerinti adatgyűjtés, elemzés

## **Témakör: Textiltechnika**

**Javasolt óraszám: 6 óra**

### **TANULÁSI EREDMÉNYEK**

A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:

- önállóan szerez információt megfigyelés, vizsgálat, adatgyűjtés útján;
- környezeti, fenntarthatósági szempontokat is mérlegelve, céljainak megfelelően választ a rendelkezésre álló anyagokból;
- terveit a műszaki kommunikáció alkalmazásával osztja meg;
- alkalmazza a forma és funkció összefüggéseit, önállóan választ szerszámot, eszközt;
- részt vesz a munkavégzési szabályok megalkotásában, betartja azokat;
- megérti az egyén felelősségét a közös értékteremtésben;
- felismeri a technikai fejlődés és a társadalmi, gazdasági fejlődés kapcsolatát.

### **FEJLESZTÉSI FELADATOK ÉS ISMERETEK**

- Együttműködési készségek fejlesztése
- Textilkészítés során a gépi varrás biztonságos alkalmazása
- A tanuló saját képességeinek és érdeklődésének azonosítása a témához kötődően
- Textilfélék (alapanyagok, késztermékek) környezetünkben
- Textilfélék tisztítása, gondozása, javítása
- A háztartási szabás-varrás eszközei
- Lakástextilek kivitelezése

- Textilfestés, varrás varrógéppel
- A tanórai tevékenységekhez kötődő szakmák, foglalkozások, tanulási utak

#### **FOGALMAK**

lakástextilek csoportosítása, egyes típusok gondozása; a textilfestés anyagai, eljárásai; varrógép, gépi varrás; foltvarrás

#### **JAVASOLT TEVÉKENYSÉGEK**

- A varrógép üzembe helyezése, használata
- Egyszerű használati tárgy vagy ruhadarab kivitelezése gépi varrással
- Maradék textilanyagok gyűjtése, újrahasznosítása a foltvarrás alaptertechnikáinak alkalmazásával
- Lakástextil-tervezés, -kivitelezés (lehet párna, terítő vagy közös munka: falikép, függöny, játék)

### **Témakör: Szabad alkotás**

**Javasolt óraszám: 10 óra**

#### **TANULÁSI EREDMÉNYEK**

A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:

- tevékenységét önállóan vagy társakkal együttműködve tervezi;
- a terv szerinti lépések megtartásával, önellenőrzéssel halad alkotótevékenységében;
- alkalmazza a forma és funkció összefüggéseit, önállóan választ szerszámot, eszközt;
- a megismert szerszámokat és eszközöket önállóan, az újakat tanári útmutatással használja;
- rendszerszinten végzi az elemzést és az alkalmazást;
- csoportmunkában feladatot vállal, részt vesz a döntéshozatalban, és a döntésnek megfelelően tevékenykedik;
- önismeretére építve vállal feladatokat, szem előtt tartva a csapat eredményességét.
- a problémamegoldás során önállóan vagy társakkal együtt fogalmaz meg megoldási alternatívákat;
- komplex szempontrendszer mentén választ stratégiát, optimalizál;
- holisztikus szemlélettel rendelkezik, az összefüggések megértésére törekszik;
- döntéseit tudatosság jellemzi, alternatívákat mérlegel;
- alkalmazza a döntés-előkészítés, döntéshozatal eljárásait, hibás döntésein változtat;
- 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.

#### **FEJLESZTÉSI FELADATOK ÉS ISMERETEK**

- Kreatív alkotás alkalmazása
- A kerékpár biztonságos használata, karbantartása
- Designe thinking (tervezői gondolkodás) lépéseinek alkalmazása problémamegoldás során
- Véleményformálás támogatása a témához kapcsolódó kulturális örökségünkről

#### **FOGALMAK**

problémamegismerés, problémafeltárás, definiálás-értelmezés, megoldáskeresés, tervezés, alkotás (minta), használatbavétel, gyártás

#### **JAVASOLT TEVÉKENYSÉGEK**

- A szabad alkotás időkeretében az egyes témakörök alkotótevékenysége bővíthető vagy más modul tevékenységrendszerre választható a tanulók érdeklődése, az iskola lehetősége szerint.

*A tevékenységek megvalósításához háztartástan szaktanterem szükséges, az előírt 15 tanuló foglalkoztatásához megfelelő munkaasztallal, a háztartást modellező konyharésszel (3-5 fős csapatok foglalkoztatására), háztartási gépekkel, eszközökkel és varrógépekkel.*

## MODUL „C”: Kertészeti technológiák

A technika és tervezés tantárgy „C”: **Kertészeti technológiák** modulja ajánlott azoknak az intézményeknek, ahol:

- a teljes iskolai életet meghatározza a felelős környezet- és egészségtudatos életvitel kialakítása és fejlesztése,
- az iskolakerti tevékenységeket a természettudományos nevelés alapjának tekintik,
- rendelkezik az intézmény iskolakerttel, vagy tervezi annak kialakítását.

Külön jelentősége lehet a modulnak azokban az intézményekben, ahol:

- az iskola körzetében élő tanulók kertes lakóházakban élnek (falvakban, kisvárosokban, nagyvárosok kertvárosaiban, zöldövezeteiben), lehetőségük van az iskolában elsajátított ismereteket, fejlesztett készségeket otthonukban gyakorlati tevékenység során alkalmazni, továbbfejleszteni;
- a lakosság megélhetésének fő vagy jelentős forrása a mezőgazdaság, hagyománya van a gazdálkodásnak;
- a fiataloknak a mezőgazdaság felé orientálódva esélyük van majdani szakmai tanulmányaik után megélhetést biztosító munkára;
- a családok nehéz körülmények között élnek, s esélyt teremtenek számukra, ha gyermekeik az iskolában elsajátíthatnák az alapvető családellátó mezőgazdasági tevékenységeket;
- sajátos nevelési igényű gyermekeket tantermen kívüli eszközökkel is szeretnének integrálni az iskola munkájába, ill. kiemelt cél a szabálykövetés, a társas és életviteli kompetenciák, attitűdök fejlesztése,
- fontosnak tartják az informális tanulás, szabadtéri és valóságalapú tanulás, az aktív rekreáció lehetőségeit.

A kerettanterv értelmezésében az iskolakert bármilyen gyermekközösség (többségében óvodai, iskolai) rendszeres és értelmező tevékenységével gondozott, oktatás-nevelés és felüdülés céljával művelt kert.

A tantárgy tanulásának-tanításának célja, hogy alapvető kertészeti ismeretek közvetítésével, a tanulók életkorának megfelelő kertművelési, -ápolási technikák elsajátításával, begyakorlásával biztosítsa a környezet- és egészségtudatos életvitel vezetésének feltételeit.

A modul ismeretanyaga háttérrel teremt olyan napi döntések meghozatalához, amelyek tudatos fogyasztói magatartásról tesznek tanúságot.

Az iskolakertben végzett munka – biztonságos, felnőttek által irányított kertművelés – megteremti a feltételrendszerét annak, hogy a tanulók döntéseikért, cselekedeteikért és azok következményeiért felelősséget vállaljanak, felelősségtudatuk elmélyüljön. Lehetőséget teremt arra, hogy a tanulók a gyakorlatban tapasztalhassák meg a munkamegosztás jelentőségét, az egyénenként, kis csoportokban végzett munka összehadódó értékét, az együttműködés jelentőségét, az értékteremtés, az alkotás örömeit, 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 tanulók megismerik szűkebb környezetük (vidékük, tájegységük) sajátos mezőgazdasági hagyományait, őshonos növényeit, állatait. Néprajzi ismereteiket gyakorlati tapasztalatokkal egészítik

ki. Felértékelődik a környezet folyamatos észlelése, a népi kalendárium, a jeles napok bölcsessége, az előttünk járó generációk tudása, tapasztalata.

Az egészségnevelés terén kiemelkedő jelentőségű a modul tanítása, hiszen élelmiszer előállításáról szól. A kerti terményeket azonnal megkóstolhatják a gyerekek, feldolgozhatják, tartalékot képezhetnek. Mindezek a tevékenységek az élelmiszer-biztonság és az öngondoskodás irányába mutatnak. A gyerekek megismerik, vásárlás során ki tudják választani az egészséges élelmiszereket, biztonsággal tudják azokat feldolgozni, tárolni.

Az iskolai kerti tevékenység otthon a családot is arra készítheti, hogy néhány alapvető növényt termesszenek, illetve alkalmat teremthet számukra új fajok, fajták vagy éppen a régi, őshonos, mára elfeledett növények megismerésére, kipróbálására.

A rendszeresen végzett kerti munka az egészséges testmozgáson túl a lelki egészség megőrzésének is egyik eszköze.

A környezeti nevelés terén a környezet ismeretén alapuló tudatosságot alakítunk ki. A tantárgy tanítása során a tanuló megtapasztalja az erőforrások tudatos, takarékos használatát (pl. locsolás-esővízgyűjtés, komposztálás stb.), a felelősségteljes gazdálkodás gyakorlatát. Így válik napjai részévé a javakkal való észszerű gazdálkodás, s megtanulja mérlegelni döntései következményeit és kockázatát.

A kertben mint „szabadtéri tanteremben” megvalósuló valóság alapú tanulás lehetőséget nyújt más tantárgyak ismeretanyagának szemléltetésére, mélyebb megértést, gyakorlati alkalmazást célzó tanítására a jelenség alapú tanulás keretében.

Az iskolakerti munka csak a tanév meghatározott részében végezhető, ezért a témakörök sorában szereplő „Téli tevékenységek” megadott időkeretébe az iskola helyi tantervében a technika és tervezés tantárgy A, B és D moduljaiból választhat tartalmakat, az iskolakerthez, biztonságos közlekedéshez kapcsolódó témákat, az intézményi sajátosságok, a tanulók érdeklődésének figyelembevételével.

## 5-6. évfolyam

A kétéves nevelési-oktatási szakaszban a tantárgy tanításának középpontjában az egészség- és környezettudatos életvitel áll. A tanuló megismeri az iskolakertben termesztett zöldségféléket, gyümölcsöket, fűszer- és gyógynövényeket, szántóföldi növényeket, jelentőségüket, helyüket az étrendünkben. Megismeri ezek tárolásának, tartósításának, elkészítésének különféle módjait.

A tanulási folyamat valóságra épülő, jelenség alapú, tapasztalati, cselekvésorientált tevékenység. A tanuló haszonnövényekkel foglalatosskodik, a tanórákon valódi földet művelve, saját terv mentén; csapatban dolgozva zöldségeket, gyógy- és fűszernövényeket termeszt, kóstol, feldolgoz, elfogyaszt. Ez a tevékenység problémamegoldásra, munkára készíti a tanulót, alkalmat ad az együttműködésre, a közösséghez tartozás megélésére.

Tevékenysége során a tanuló megismerkedik a hagyományos gazdálkodással, a mai nagyüzemi termesztéssel, megtapasztalja, hogy milyen a gazdák élete.

A kert alapú tanulás fő helyszíne az iskolakert, mely égisz érő tanteremként funkcionálva teret, helyet ad a tanórán kívüli tevékenységnek is. Mindez folyamatos projekt alapú munkát kíván a tanulóktól,

hiszen a termesztési időszak tavasztól ősziig, a tanéveken átívelve tart, így az egyes évfolyamok egymásba fonódnak, a nyári szünetben is gondozni kell a növényeket, be kell takarítani a termést.

Hangsúlyos a fenntarthatóságra nevelés: az iskolakert nemcsak segít megismertetni a természetet, hanem felelős, gondozói magatartás kialakítását is szolgálja. Ebben gyakorlati tapasztalatokkal támogatja a természetismeret, a hittan és etika fenntarthatósággal, a természeti környezetünk iránti felelősséggel kapcsolatos tartalmait.

A kert, a kertben végzett munkatevékenység, a gazdálkodás továbblépési lehetőséget kínál a felsőbb évfolyamokon indított diákvállalkozás, a gazdálkodási-pénzügyi ismeretek közvetítésének irányába.

**Az 5–6. évfolyamon a technika és tervezés tantárgy alapóraszám: 68 óra.**

#### **A témakörök áttekintő táblázata:**

<b>Témakör neve</b>	<b>Javasolt óraszám</b>
Ősz a zöldségesben és a gyümölcsösben	8
Élet a talpunk alatt	4
Téli tevékenységek	10
Zöldségnövények termesztése	12
Gyógynövénytermesztés és szántóföldi kultúrák	6
A talaj gondozása, javítása	4
Növényvédelem a biokertben	4
Téli tevékenységek	10
Zöldségfélék, gyógynövények termesztése az iskolakertben	10
<b>Összes óraszám:</b>	<b>68</b>

### **Témakör: Ősz a zöldségesben és a gyümölcsösben**

**Javasolt óraszám: 8 óra**

#### **TANULÁSI EREDMÉNYEK**

A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:

- 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;
- csoportmunkában feladatot vállal, részt vesz a döntéshozatalban, és a döntésnek megfelelően tevékenykedik;
- holisztikus szemlélettel rendelkezik, az összefüggések megértésére törekszik;
- tevékenységének tervezésénél és értékelésénél figyelembe vesz környezeti szempontokat;
- egészség- és környezettudatosan dönt és tevékenykedik.

#### **FEJLESZTÉSI FELADATOK ÉS ISMERETEK**

- Problémahelyzetben megoldási stratégiák összehasonlítása
- Tevékenység során együttműködési készségek fejlesztése
- A növényekről, az egészséges táplálkozásról tanult ismeretek szintetizálása, alkalmazása

- Környezet- és egészségtudatos véleményformálás
- A fenntartható fejlődés értelmezése
- A cselekvő tudatosság alkalmazása
- Szabálykövető, kooperatív magatartás alkalmazása munkavégzés során
- Kertészeti alapismeretek
  - A zöldséges- és gyümölcsöskert jellemző növényei és csoportosításuk: Az iskolakertben fellelhető növények azonosítása, jellemzőik; Csoportosítás szempontja: fogyasztásra szánt részek és a gazdasági érettség időpontja szerint
- Kertművelés és ápolás
  - A betakarítás folyamatai, munkaszervezés: az iskolakertben található zöldség vagy gyümölcs betakarításának (szüretelésének) munkafolyamatai, eszközei, munkamegosztás a csoportban
  - Baleset-megelőzési szabályok: a használt eszközökkel történő munkavégzés szabályai
- Élelmiszer-termelés és -feldolgozás
  - Az iskolakertben termesztett növények szerepe, jelentősége az egészséges táplálkozásban: a vizsgált növények jellemző tápanyagai, szerepük szervezetünk egészséges működésében
  - Ételkészítési technológiák a megtermelt élelmiszerek feldolgozásához: a betakarított termék feldolgozása, téli tárolása (pl. must, befőtt, lekvár, savanyúság készítése, aszalás, fagyasztás, verelés stb.)
  - Higiéniai és élelmiszer-biztonsági szabályok: a végzett munkafolyamatok higiéniai szabályai
  - Az élelmiszer-termelés hagyományai, értékei, hungarikumai: a feldolgozott élelmiszerhez köthető hagyományaink, értékeink bemutatása
- Pályaorientáció
  - A tanórai tevékenységekhez kötődő (mezőgazdasági, élelmiszeripari) szakmák, foglalkozások: élelmiszeripari szakmacsoport
  - Tanulási utak a megismert szakmák megszerzéséhez

## FOGALMAK

zöldség, gyümölcs, élelmiszer, biológiai érettség, gazdasági érettség, étel, tápanyag, tartósítási eljárások, higiénia

## JAVASOLT TEVÉKENYSÉGEK

- Séta az iskolakertben. Az egyes kertrészek elkülönítése, a növények szempontok szerinti megfigyelése, tapasztalati vizsgálata (érintés, szaglás, ízlelés). Növények, növényi részek begyűjtése, csoportosításuk
- Az iskolakerti lehetőségek szerint betakarítás (gyümölcs vagy zöldség). Munkaszervezés, munkavégzés. A feldolgozás előkészítése
- A termék feldolgozása – a lehetőségek szerint mustkészítés, lekvárfőzés, befőzés vagy savanyítás, esetleg aszalás
- A felhasznált anyagok beazonosítása (szerepük a táplálkozásban, a készítményben)
- Ételkészítési gyakorlatok előkészületei során alkalmazott szabályok: kézmosás, hajviselet, védőruha. A felhasznált eszközök, anyagok tisztasága, a tisztítás módjainak alkalmazása, eszközeinek, anyagainak használata
- Választott hungarikumok bemutatása – projekt, csapatban. Javaslatétel helyi értéktárba történő beválasztásra



- Információgyűjtés a végzett tevékenységekhez kötődő szakmákról, tanulási utakról – önálló munka. A mi cégünk – storyline játék: a témakörben tanult ismeretek mentén a gyerekek egy cég dolgozói, bemutatják egymásnak foglalkozásukat (Mit, hol tanultak? Mi a szakmájuk, a foglalkozásuk? Hogyan telik egy napjuk a munkahelyen?)

## **Témakör: Élet a talpunk alatt**

**Javasolt óraszám: 4 óra**

### **TANULÁSI EREDMÉNYEK**

A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:

- önállóan szerez információt megfigyelés, vizsgálat, adatgyűjtés útján;
- megérti az egyén felelősségét a közös értékteremtésben;
- szempontokat határoz meg a környezeti állapot felméréséhez, bizonyos eltéréseket számszerűsít;
- érti és értékeli a globális változásokat érintő lehetséges megoldások és az emberi tevékenység szerepét, jelentőségét.

### **FEJLESZTÉSI FELADATOK ÉS ISMERETEK**

- Digitális kompetenciák alkalmazása mérési, vizsgálati eredmények rögzítése, elemzése során
- Ok-okozati összefüggések felismerése
- Tényeken alapuló következtetések levonása
- Felelősségérzés a munkavégzés eredményéért és minőségéért
- Talajtani alapismeretek:
  - A talajszelvény fogalma: a talaj szintjei, a talajképződés folyamata
  - A talaj alkotói, jellemzői, egyszerűbb talajvizsgálatok; a talaj színe, szerkezete, kötöttsége; a talajnedvesség kimutatása, vízáteresztő képesség vizsgálata a környezetben fellelhető mintákon
  - A környezeti állapot mérésének, értékelésének eljárásai, eszközei: a talaj megfigyelése, vizsgálata; eredmények rögzítése, értékelése; élőlények a talajban; komposztvizsgálatok
  - Az egyes műveletek végzésének szerszámai, eszközei és használatuk
- Kertművelés és -ápolás
  - Baleset-megelőzési szabályok
  - A talajművelés eljárásai: forgatás, lazítás és porhanyítás, tömörítés, egyengetés
- Pályaorientáció
  - A tanórai tevékenységekhez kötődő (mezőgazdasági, élelmiszeripari, geológiai, talajtani) szakmák, foglalkozások: mezőgazdasági szakmacsoport
  - Tanulási utak a megismert szakmák megszerzéséhez

### **FOGALMAK**

talaj, talajalkotók, humusz, lebontó szervezetek, kötöttség, vízáteresztő képesség, komposzt

### **JAVASOLT TEVÉKENYSÉGEK**

- Megfigyelések végzése az iskolakertben, a természetismeret tantárgyban tanultak beazonosítása talajszelvényen

- Mintavétel az iskolakert talajából. Minták vizsgálata irányítással. Mérési eredmények rögzítése, értékelése. Beavatkozás tervezése
- Az iskolakert talajművelési feladatainak végzése
- Információgyűjtés a végzett tevékenységekhez kötődő szakmákról, tanulási utakról – önálló munka

## **Témakör: Zöldségnövények termesztése**

**Javasolt óraszám: 12 óra**

### **TANULÁSI EREDMÉNYEK**

A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:

- 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 terv szerinti lépések megtartásával, önellenőrzéssel halad alkotótevékenységében;
- önismeretére építve vállal feladatokat, szem előtt tartva a csapat eredményességét;
- a csoportban feladata szerint tevékenykedik, tudását megosztja;
- alkalmazkodik a változó munkafeladatokhoz, szerepelvárásokhoz; vezetőként tudatosan vezeti a csoport döntési folyamatát;
- megérti az egyén felelősségét a közös értékteremtésben.

### **FEJLESZTÉSI FELADATOK ÉS ISMERETEK**

- Munkatevékenység értékteremtő lényegének értelmezése
- Tervezési folyamat során algoritmizálás alkalmazása
- Digitális alkalmazások használatával információk, adatok rendezése, értelmezése
- Tevékenységek, beavatkozások következményének mérlegelése
- Döntéshozatal során ismeretek alkalmazása, véleményformálás, konszenzusra jutás
- Cselekvő tudatosság alkalmazása
- Önismeret, társas kompetenciák fejlesztése, csapatban végzett munkatevékenységek során, különböző szerepekben
- Kertészeti alapismeretek
  - A környezeti állapot mérésének, értékelésének eljárásai, eszközei: a vetőmagok jellemzői, a csírázás feltételei
  - Az egyes műveletek végzésének szerszámai, eszközei és használatuk
  - Növénytermesztési módok: a vetésforgóban, a vegyeságyban történő termesztés; a vetésforgó hatása a talajra és a növények fejlődésére, a növényvédelemre; a növénytársítás alapvető szabályai, alapvető konyhakerti növények egymásra gyakorolt hatása; öntözési ismeretek (öntözési módok, öntözési idő, takarás és öntözés, gyökerezési mélység, öntözővíz minősége: hőmérséklet, oldott anyagok, mulcsozás szerepe)
  - Vetési, termesztési terv: a növények csoportosítása választott termesztési mód, tápanyagigényük, vetési idejük és termésidőjük szerint

- Kertművelés és -ápolás
  - A vetés műveletei; talaj-előkészítés, vetés szabadföldre (sorba, szórva, fészekbe)
  - A kertész gondozási munkái: öntözés, egyelés, gyomlálás, karózás, betakarítás, terv szerint másod- és harmadvetés
  - Komposztálás – komposztálható anyagok a kertben
  - A méhek jelentősége a növénytermesztésben: beporzás, termésképződés
  - A növénytermesztés és állattartás hagyományai, értékei, hungarikumai; méhek élete és „munkája”; a méhtartás hagyományai
  - Baleset-megelőzési szabályok
- Élelmiszer-termelés és -feldolgozás
  - A méz előállítása, tárolása, feldolgozása, felhasználásának szabályai; méhészeti termékek
  - Az élelmiszer-termelés hagyományai, értékei, hungarikumai; vidékünk mézes hagyományai
- Pályaorientáció
  - A tanórai tevékenységekhez kötődő (mezőgazdasági, élelmiszeripari) szakmák, foglalkozások: kertész, méhész
  - Tanulási utak a megismert szakmák megszerzéséhez

#### **FOGALMAK**

növények ivaros szaporodása, beporzás, termésképződés, mag, csíra, sziklevel, csírázási próba, környezeti igény, tűrőképesség, vetésforgó, vegyeságy, növénytársítás, vetési módok, másod- és harmadvetés, öntözési módok, mulcsozás, méhcsalád, méhészet, méhészeti termékek

#### **JAVASOLT TEVÉKENYSÉGEK**

- Környezeti megfigyelések végzése, eredmények összevetése az éves munkák rendjével, a népi megfigyelésekkel
- A vetőmagkészlet áttekintése, vizsgálata
- A szerszámoskamra áttekintése, szerszámok ellenőrzése, szükség szerinti előkészítése
- Termesztési módok hatásvizsgálata, információgyűjtéssel, tapasztalatok összegzésével
- A növények vízigény szerinti csoportosítása, öntözés tervezése
- Vetési, termesztési terv készítése magas ágyáshoz – csapatonként
- Vetési előkészületek, vetési munkák elvégzése
- Megfigyelés, változások rögzítése, a veteményes gondozási munkálatainak végzése
- Komposztálható anyagok gyűjtése, komposztálás
- A virágzás, termésképződés megfigyelése, feljegyzések készítése
- Látogatás egy gazdaságban, vagy gazda, méhész meghívása rendhagyó órára
- Ételkészítési gyakorlat méz felhasználásával a lehetőségek szerint (édesítés mézzel, mézes sütés stb.)

### **Témakör: Gyógynövénytermesztés és szántóföldi kultúrák**

#### **Javasolt óraszám: 6 óra**

A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:

- komplex szempontrendszer mentén választ stratégiát, optimalizál;
- a csoportban feladata szerint tevékenykedik, tudását megosztja;
- egészség- és környezettudatosan dönt és tevékenykedik;
- érti a társadalmi munkamegosztás lényegét, az egyes foglalkoztatási ágazatok jelentőségét;
- ismeri az egyes modulokhoz kapcsolódó foglalkozások jellemzőit, ezekkel kapcsolatban megfogalmazza saját preferenciáit.

### FEJLESZTÉSI FELADATOK ÉS ISMERETEK

- A növény azonosításához szükséges lényeges tulajdonságok felismerésének fejlesztése
- Jellemző tulajdonságok és termesztési igények közötti összefüggések értelmezése
- Problémahelyzetben megoldási stratégiák összehasonlítása
- Tevékenység során együttműködési készségek fejlesztése
- Véleményformálás az egészséges táplálkozásról
- Környezet- és egészségtudatos szempontok alkalmazása a tevékenységek végzése során
- Globális élelmezési probléma értelmezése
- A cselekvő tudatosság alkalmazása
- Szabálykövető, kooperatív magatartás alkalmazása munkavégzés során
- Kertészeti alapismeretek
  - Az egyes műveletek végzésének szerszámai, eszközei és használatuk
  - A fűszernövénykert jellemző növényei, csoportosításuk és felhasználásuk
  - Szántóföldi növényeink, csoportosításuk és felhasználásuk
- Kertművelés és -ápolás
  - Baleset-megelőzési szabályok
  - Őszi munkák a fűszer- és gyógynövénykertben: növényi részek begyűjtése, magfogás, növények ritkítása, visszametszése, fagyvédelme
  - Őszi munkák a szántóföldi parcellában: betakarítás, téli tárolás előkészítése
- Élelmiszertermelés és -feldolgozás
  - Az iskolakertben termesztett növények szerepe, jelentősége az egészséges táplálkozásban
  - Ételkészítési technológiák a megtermelt élelmiszerek feldolgozásához
  - Higiéniai és élelmiszer-biztonsági szabályok
  - Az élelmiszer-termelés hagyományai, értékei, hungarikumai
  - Az állattartás hagyományai, értékei, hungarikumai
  - A gabonafeldolgozás (malom-, sütőipar) technológiai folyamatai
- Pályaorientáció
  - A tanórai tevékenységekhez kötődő (mezőgazdasági, élelmiszeripari) szakmák, foglalkozások
  - Tanulási utak a megismert szakmák megszerzéséhez

### FOGALMAK

gyógynövény, fűszernövény, gabonafélék, olajnövények, nagy fehérjetartalmú növények; takarmánynövények, ipari növények; GMO, liszt, dara, kása, lisztek jelölési rendszere, a kenyér alapanyagai

### JAVASOLT TEVÉKENYSÉGEK

- A szerszámoskamra szerszámai, eszközei, azok gondozása, balesetmentes használata

- Séta az iskolakertben. Növények, kultúrák megfigyelése, a megfigyelések rögzítése
- Térképészítés. Védnöki rendszer szervezése
- Biztonság a kertben
- Növények begyűjtése, betakarítása
- Magok begyűjtése
- Növényápolási munkák végzése
- A téli időszakra szükséges felkészülés az iskolakert sajátosságai szerint
- A begyűjtött élelmi anyagok feldolgozása, a termékhez igazodóan többféle módon
- Az egyes technológiai folyamatok alkalmazása
- A megismert szabályok alkalmazása
- Ételkészítési gyakorlat, a megismert (termesztett) alapanyagok felhasználásával a saját vagy választott vidék jellemző hagyományai szerint

## **Témakör: A talaj gondozása, javítása**

**Javasolt óraszám: 4 óra**

### **TANULÁSI EREDMÉNYEK**

A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:

- önállóan szerez információt megfigyelés, vizsgálat, adatgyűjtés útján;
- megérti az egyén felelősségét a közös értékteremtésben;
- szempontokat határoz meg a környezeti állapot felméréséhez, bizonyos eltéréseket számszerűsít;
- érti és értékeli a globális változásokat érintő lehetséges megoldások és az emberi tevékenység szerepét, jelentőségét;
- érti a társadalmi munkamegosztás lényegét, az egyes foglalkoztatási ágazatok jelentőségét;
- ismeri az egyes modulokhoz kapcsolódó foglalkozások jellemzőit, ezekkel kapcsolatban megfogalmazza saját preferenciáit.

### **FEJLESZTÉSI FELADATOK ÉS ISMERETEK**

- Ok-okozati összefüggések felismerése
- Tényeken alapuló következtetések levonása
- Felelősségérzés munkavégzésének eredményéért és minőségéért
- Kertészeti alapismeretek
  - Talajjavítási módok
  - A talajerő-utánpótlás szükségessége és lehetőségei (állati és növényi szerves trágyák, műtrágyák előnyei-hátrányai); a talaj védelme
- Kertművelés és -ápolás
  - A talaj előkészítése növénytermesztésre: hulladékgazdálkodás, komposztálás
  - A talaj védelmének módjai (mulcsozás, növényborítás, védelem szermaradványoktól és szennyezőktől, megfelelő vízgazdálkodás és öntözővíz, talajnedvesség és talajszerkezet – a talajpusztulási folyamatokkal összefüggésben)
  - Baleset-megelőzési szabályok
- Pályaorientáció

- A tanórai tevékenységekhez kötődő (mezőgazdasági, élelmiszeripari, geológiai, földmérési) szakmák, foglalkozások
- Tanulási utak a megismert szakmák megszerzéséhez

### FOGALMAK

a talaj tápanyagai; tápanyag-utánpótlás; szerves trágya; műtrágya, komposztálható anyagok; komposztprizma, vetésforgó, talajképződés, talajvédelem

### JAVASOLT TEVÉKENYSÉGEK

- A talaj állapotának megfigyelése, vizsgálata, értékelése, beavatkozások meghatározása
- A kert őszi munkálatainak végzése, az iskolakert sajátosságai szerint. A talajgondozás műveletei, talajtípustól függően – ásás, tápanyag-utánpótlás

## Témakör: Növényvédelem a biokertben

Javasolt óraszám: 4 óra

### TANULÁSI EREDMÉNYEK

A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:

- a problémamegoldás során önállóan vagy társakkal együtt fogalmaz meg megoldási alternatívákat;
- komplex szempontrendszer mentén választ stratégiát, optimalizál;
- holisztikus szemlélettel rendelkezik, az összefüggések megértésére törekszik;
- döntéseit tudatosság jellemzi, alternatívákat mérlegel;
- alkalmazza a döntés-előkészítés, döntéshozatal eljárásait, hibás döntésein változtat;
- az egyes részfeladatokat rendszerszinten szemléli;
- felismeri a személyes cselekvés jelentőségét a globális problémák megoldásában;
- ismeri az egyes modulokhoz kapcsolódó foglalkozások jellemzőit, ezekkel kapcsolatban megfogalmazza saját preferenciáit.

### FEJLESZTÉSI FELADATOK ÉS ISMERETEK

- Az ember személyes felelősségének felismerése a környezet alakításában
- Konkrét problémahelyzetben cselekvő elkötelezettség értelmezése
- Digitális kompetenciák fejlesztése mérési, megfigyelési adatok összegzése során
- Ok-okozati összefüggések értelmezése adatok elemzése során
- Következmények, kockázatok beclésére, értékelésére vonatkozó kompetenciák fejlesztése tervek, tapasztalatok mentén
- Kertészeti alapismeretek
  - A kert mint ökológiai egység
  - A környezeti állapot mérésének, értékelésének eljárásai, eszközei
  - Az ökológiai (bio) kertművelés alapszabályai (vetésforgó, fajtaválasztás, talajerő-utánpótlás, immunerősítés)
- Kertművelés és -ápolás
  - A biogazdálkodás jellemzői
  - Növényi immunerősítő levek készítése és használata
  - A madárbarát, rovar- és méhbarát kert jelentősége a biokertben

- A vegyszeres növényvédelem előnyei-hátrányai általában és az iskolakertben, az ökológiai (bio) gazdálkodásban megengedett szerek jellemzői
- Pályaorientáció
- A tanórai tevékenységekhez kötődő (mezőgazdasági) szakmák, foglalkozások
  - Tanulási utak a megismert szakmák megszerzéséhez

### FOGALMAK

az iskolakert, mint életközösség; növények kártevői; növényvédelem; vegyszer nélküli növényvédelem; biológiai növényvédelem; mechanikai növényvédelem; biogazdálkodás, madárbarát kert; madár-, rovar- és méhvédelem az iskolakertben

### JAVASOLT TEVÉKENYSÉGEK

- Környezeti megfigyelések, állapotörögzítés, mérések, adatok elemzése
- Az emberi tevékenység hatása a környezetre – egyes technológiák előnyei, hátrányai – projekt munka
- Védekezési módok egyes (az iskolakertben is jellemző) kártételek esetén – projekt munka
- Saját készítésű szerek készítésének eljárásai, feladatai (növények begyűjtése, szerkészítés, -alkalmazás). Tervezés
- A téli madár- és rovarvédelem előkészületei (madárkalács, odú, etető, rovarhotel készítése a lehetőségek szerint)

## **Témakör: Zöldségfélék, gyógynövények termesztése az iskolakertben**

**Javasolt óraszám: 10 óra**

### TANULÁSI EREDMÉNYEK

A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:

- 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 terv szerinti lépések megtartásával, önellenőrzéssel halad alkotótevékenységében;
- önismeretére építve vállal feladatokat, szem előtt tartva a csapat eredményességét;
- a csoportban feladata szerint tevékenykedik, tudását megosztja;
- alkalmazkodik a változó munkafeladatokhoz, szerepelvárásokhoz; vezetőként tudatosan vezeti a csoport döntési folyamatát;
- megérti az egyén felelősségét a közös értékteremtésben;
- tisztában van a saját, a családi és a társadalmi erőforrásokkal és az azokkal való hatékony és tudatos gazdálkodás módjaival;
- ismeri az egyes modulokhoz kapcsolódó foglalkozások jellemzőit, ezekkel kapcsolatban megfogalmazza saját preferenciáit.

### FEJLESZTÉSI FELADATOK ÉS ISMERETEK

- A munkatevékenység értékteremtő lényegének, felelősségének értelmezése
- Tervezési folyamat során gazdálkodási szempontok alkalmazása

- Digitális alkalmazások használatával információk, adatok rendezése, értelmezése
- Tevékenységek, beavatkozások környezeti és gazdasági következményének mérlegelése
- Döntéshozatal során ismeretek alkalmazása, véleményformálás, konszenzusra jutás
- Cselekvő tudatosság alkalmazása
- Önismeret, társas kompetenciák, munkakultúra fejlesztése, csapatban végzett munkatevékenységek során, különböző szerepekben
- Véleményformálás támogatása a mezőgazdaság, a gazdák tevékenységéről, az ágazat jelentőségéről
- Kertészeti alapismeretek
  - A környezeti állapot mérésének, értékelésének eljárásai, eszközei; az időjárás változásainak követése, értékelése a növénytermesztés vonatkozásában
  - Az egyes műveletek végzésének szerszámai, eszközei és használatuk
  - Növények ivartalan szaporítása; szaporítási módok: hajtásdugványozás, tőosztás, levéldugványozás, bujtás
  - Zöldségfélék, fűszer- és gyógynövények szaporítása, termesztése, palántanevelés; szaporítás növényi részekkel: dughagymával, fiókhagymával, gumóval
  - A növénytársítás szabályai: gyógynövények, dísnövények a zöldségágyban; a növények egymásra gyakorolt hatása; vetési, termesztési terv; az ágyásban egymást követő növények termesztésének tervezése, a termőterület maximális kihasználásával
- Kertművelés és -ápolás
  - A gazdasági év munkarendje
  - Kertészeti munkák: az iskolakerti környezet értékelésén alapuló beavatkozások tervezése; kertgondozás; a felhasználásra érett növényi részek betakarítása
  - Baleset-megelőzési szabályok
- Élelmiszer-termelés, -feldolgozás
  - Az élelmiszer-termelés hagyományai, értékei, hungarikumai: élelmiszer-termelés hazánkban; mezőgazdasági ágazatok, termékek; a betakarított növényi részek felhasználása, feldolgozása
- Pályaorientáció
  - A tanórai tevékenységekhez kötődő (mezőgazdasági, élelmiszeripari) szakmák, foglalkozások; gazdák és gazdaságok hazánkban és Európában
  - Tanulási utak a megismert szakmák megszerzéséhez

## **FOGALMAK**

növények ivaros és ivartalan szaporítása, palánta, tőosztás, dugványozás, bujtás, gazdálkodás, a termőterület kihasználtsága; a termesztési folyamat munkaműveletei; mezőgazdasági ágazatok, gazdaságok; hagyományos és nagyüzemi gazdálkodás; élelmiszerek előállítása

## **JAVASOLT TEVÉKENYSÉGEK**

- Környezeti megfigyelések, értékelések végzése
- Szerszámoskamra rendje, szerszámok gondozása
- Ivartalan szaporítási módok alkalmazása a rendelkezésre álló növényeken
- Növénytermesztés ivartalan szaporítási módokkal, hajtatasos növénytermesztéssel az iskolakert lehetőségei szerint



- Zöldségtermesztés tervezése
- Növénytársítás szabályainak alkalmazása a termesztési terv készítése során
- A témakör elsajátítása során saját terv szerinti növénytermesztés, gazdálkodás, a megtermett élelmiszer hasznosítása – ételkészítési gyakorlatok keretében
- A tanulók nyári kertészeti gyakorlaton való részvétele (az iskola sajátosságai szerint)

## 7. évfolyam

A nevelési-oktatási szakaszban a tanulási folyamat középpontjában a hazai gyümölcstermesztés, szőlészet és borászat áll.

E területek kiemelkedő jelentőségűek hazánk mezőgazdaságában. Ismeretük, jelentőségük értékelése, hagyományainak ápolása fontos része nemzeti öntudatunknak, európaiságunknak.

Az iskolakert gondozásában előtérbe kerül a kötelességtudat, a munka megbecsülése, a segítőkészség, az önkéntesség.

Az egészségnevelés terén továbbra is hangsúlyos az élelmiszertermelés, az egészséges táplálkozás. A tantárgy tanulása során elsajátított ismeretek, fejlesztett kompetenciák mentén kialakuló tudatosság alkalmassá teszi a tanulókat arra, hogy fogyasztóként értékelvű döntéseket hozzanak az élelmiszerek, ételek, italok, kozmetikumok, gyógyhatású termékek kiválasztása során.

Az iskolakertben végzett alkotó, értékteremtő fizikai munka sikerélményt biztosít, hozzájárul a káros függőségekhez vezető szokások kialakulásának megelőzéséhez. A tanulók a munka során speciális önismeretre tesznek szert, kipróbálhatják, megismerhetik képességeiket a gyakorlatban, s ez a megalapozott önismeret segíti pályaeorientációjukat, iskolaválasztásukat.

A környezeti nevelés terén az iskolakerti munka során holisztikus szemlélet érvényesül. A környezethez való viszonyulás, a gondozói magatartás gyakorlati tapasztalatot nyújt a globális gondolkodáshoz és a lokális cselekvéshez.

A modul választása azoknak az intézményeknek javasolt, akiknek iskolakertjében van néhány gyümölcsfa – leginkább korai érésű cseresznye és meggy, kései érésű szilva, alma, körte –, esetleg természetnek többféle bogyós gyümölcsöt, és van néhány tőke csemege- és borszőlő.

Mivel a termesztési időszak átnyúlik az évfolyamok között, a helyi tantervben indokolt legalább a 8. évfolyam első félévére heti 1 órát biztosítani a tantárgy számára, a termesztési folyamat lezárására.

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

**A témakörök áttekintő táblázata:**

<b>Témakör neve</b>	<b>Javasolt óraszám</b>
Ősz a gyümölcsösben	6
Talajművelés az iskolakertben és a nagyüzemben	2
Gyümölcsfák szaporítása	4
Téli tevékenységek	10
Gyümölcstermesztés az iskolakertben	12

## **Témakör: Ősz a gyümölcsösben**

**Javasolt óraszám: 6 óra**

### **TANULÁSI EREDMÉNYEK**

A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:

- tevékenységét társakkal együttműködve tervezi;
- részt vesz a munkavégzési szabályok megalkotásában, betartja azokat;
- felméri és tervezi a tevékenység munkavédelmi szabályait; felismeri saját felelősségét életvezetése megtervezésében és megszervezésében, tudatosan gazdálkodik a rendelkezésre álló anyagi és nem anyagi erőforrásokkal;
- egészség- és környezettudatosan dönt és tevékenykedik;
- adott szempontok mentén értékeli saját és mások munkáját;
- a használatbavétel során, az eltéréseket kiindulópontként alkalmazva javaslatot tesz produktuma továbbfejlesztésére.

### **FEJLESZTÉSI FELADATOK ÉS ISMERETEK**

- A talaj minősége, a környezeti jellemzők és a gyümölcsstermesztés közötti kapcsolatok értelmezése
- Véleményformálás támogatása a helyi gyümölcsfajták értékéről, a „tündérkertek” jelentőségéről
- Együttműködési készségek fejlesztése a munkatevékenységek tervezése és végzése során
- Felelősségvállalás kompetencia fejlesztése a környezet- és egészségtudatos cselekvés gyakorlatában
- Élelmiszer-termelés és -feldolgozás
  - A gyümölcsösben termesztett növények jellemzői (növényismeret, botanikai jellemzők)
  - Tájegységre jellemző faj- és fajtaismeret (növényismeret, termesztési igények, a termés használati értéke)
  - A termesztett növények helye, szerepe, jelentősége az egészséges táplálkozásban (ételek, élelmiszerek, tápanyagok; tápanyagmegőrző ételkészítési eljárások; fogyasztóvédelmi ismeretek)
  - Gyümölcsök betakarítása, tárolása, feldolgozása (technológiai folyamatok)
  - A gyümölcsstermesztés hagyományai, hungarikumai
  - Őszi növényvédelmi munkák
  - Fajtamentő tündérkertek a Kárpát-medencében
- Pályaorientáció
  - A gyümölcsfeldolgozáshoz kötődő szakmák, foglalkozások, munkakörnyezetek

### **FOGALMAK**

az egyes levél-, virág- és terméstípusok jellemzői; az egyes termőhelyek jellemzői; termesztett gyümölcsök környezeti igényei; egészséges táplálkozás, tápanyagok, ételkészítési eljárások, tartósítási eljárások, kártevők elleni védekezés, fajtamentő tündérkert

### **JAVASOLT TEVÉKENYSÉGEK**

- Séta a gyümölcsösben, termesztett gyümölcsök megfigyelése, terméstípusok beazonosítása
- Egyes fajták beazonosítása. Megfigyelések rögzítése, adatgyűjtés, elemzés, térképrajzolás, a kert sajátosságaitól függően kóstolás
- Gyümölcs az étrendben – projekt munka
- Ételkészítési gyakorlat – a helyi sajátosságok szerint (befőzés, lekvárfőzés, gyümölcsös étel készítése). Technológiai folyamatok alkalmazása
- Gyümölcsstermő növények őszi gondozása
- Tündéerkertek – projekt munka

## **Témakör: Talajművelés az iskolakertben és a nagyüzemben**

**Javasolt óraszám: 2 óra**

### **TANULÁSI EREDMÉNYEK**

A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:

- önállóan szerez információt megfigyelés, vizsgálat, adatgyűjtés útján;
- alkalmazza a forma és funkció összefüggéseit, önállóan választ szerszámot, eszközt;
- a megismert szerszámokat és eszközöket önállóan, az újakat tanári útmutatással használja;
- adott szempontok mentén értékeli saját és mások munkáját;
- a használatbavétel során, az eltéréseket kiindulópontként alkalmazva javaslatot tesz produktuma továbbfejlesztésére;
- felismeri a személyes cselekvés jelentőségét a globális problémák megoldásában.

### **FEJLESZTÉSI FELADATOK ÉS ISMERETEK**

- Az ok-okozati összefüggés értelmezése a talajszennyezés okai és következményei között
- Véleményformálás támogatása az egyén felelősségéről az értékek megőrzésében és a közös értékteremtésben
- Kertészeti alapismeretek
  - A talaj minősége (a talaj vízgazdálkodása, levegő- és hőgazdálkodása; a talaj minőségének vizsgálati módszerei)
  - Talajszennyezés (szennyező anyagok hatása az élővilágra)
  - Fenntarthatóság az iskolakertben és a nagyüzemben
- Kertművelés és -ápolás
  - Talajvédelem, talajhasználat: őszi talajmunkák az iskolakertben; komposzt kezelése és felhasználása

### **FOGALMAK**

a talaj vízgazdálkodása; levegő- és hőgazdálkodása; savasság, lúgosság, a talaj kémhatása; talajszennyező anyagok; a talajművelés munkái

### **JAVASOLT TEVÉKENYSÉGEK**

- A talaj megfigyelése, vizsgálata
- Javaslattevés az iskolakert talajának javítására
- Javítási módok, gondos talajhasználat feladatai
- Talajmunkák végzése az iskolakertben

## **Témakör: Gyümölcsfák szaporítása**

**Javasolt óraszám: 4 óra**

### **TANULÁSI EREDMÉNYEK**

A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:

- szempontokat határoz meg környezetének megfigyeléséhez, bizonyos eltéréseket számszerűsít;
- csoportmunkában feladatot vállal, részt vesz a döntéshozatalban, és a döntésnek megfelelően tevékenykedik;
- önismeretére építve vállal feladatokat, szem előtt tartva a csapat eredményességét;
- felismeri saját felelősségét életvezetése megtervezésében és megszervezésében, tudatosan gazdálkodik a rendelkezésre álló anyagi és nem anyagi erőforrásokkal;
- rendszerszinten végzi az elemzést és az alkalmazást;
- adott szempontok mentén értékeli saját és mások munkáját;
- a használatbavétel során, az eltéréseket kiindulópontként alkalmazva javaslatot tesz produktuma továbbfejlesztésére.

### **FEJLESZTÉSI FELADATOK ÉS ISMERETEK**

- Véleményformálás támogatása a technológiai fejlődés és a társadalmi gazdasági fejlődés kapcsolatának felismeréséhez
- Együttműködési készségek fejlesztése
- Kertészeti alapismeretek
  - Fás szárú növények jellemzői: gyümölcsstermő cserjék és fák az iskolakertben
- Kertművelés és -ápolás
  - Alanynevelés ivaros és ivartalan szaporítási móddal
  - Oltványnevelés szemzéssel
  - Fás szárú növények telepítése (gyümölcsültetvények fajtatársítása)

### **FOGALMAK**

ivarúság, lakiság, öntermékenység, fás dugványok; bujtások; szemzés, oltás, faültetés, telepítés, csemete, szabad gyökerű, földlabdás, faiskola, rezisztens fajták, növénynemesítés, növényvédelem, lemosó permetezés, ökológiai gazdálkodás

### **JAVASOLT TEVÉKENYSÉGEK**

- Fás szárú növények szaporítási lehetőségei – projektmunka (jellemzően az iskolakert növényeinek vonatkozásában)
- Vetés és dugványozás. Oltás és szemzés műveletének elsajátítása gyakorlóanyagban
- Fás szárú növények ültetési munkálatainak végzése

## **Témakör: Gyümölcsstermesztés az iskolakertben**

**Javasolt óraszám: 12 óra**

### **TANULÁSI EREDMÉNYEK**

A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:

- felismeri a technikai fejlődés és a társadalmi, gazdasági fejlődés kapcsolatát;
- felismeri a személyes cselekvés jelentőségét a globális problémák megoldásában;

- tevékenységét önállóan vagy társakkal együttműködve tervezi;
- terv szerint tevékenykedik, probléma esetén észszerű kockázatokat felvállal;
- önismeretére építve vállal feladatokat, szem előtt tartva a csapat eredményességét;
- a csoportban feladata szerint tevékenykedik, tudását megosztja;
- megérti az egyén felelősségét a közös értékteremtésben;
- alkalmazkodik a változó munkafeladatokhoz, szerepelvárásokhoz; vezetőként tudatosan vezeti a csoport döntési folyamatát;
- a problémamegoldás során önállóan vagy társakkal együtt fogalmaz meg megoldási alternatívákat;
- adott szempontok mentén értékeli saját és mások munkáját;
- a használatbavétel során, az eltéréseket kiindulópontként alkalmazva javaslatot tesz produktuma továbbfejlesztésére;
- érti a társadalmi munkamegosztás lényegét, az egyes foglalkoztatási ágazatok jelentőségét;
- ismeri az egyes modulokhoz kapcsolódó foglalkozások jellemzőit, ezekkel kapcsolatban megfogalmazza saját preferenciáit;
- 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.

#### **FEJLESZTÉSI FELADATOK ÉS ISMERETEK**

- Munkatevékenység értékteremtő lényegének értelmezése
- A társadalmi munkamegosztás lényegének, az egyes foglalkoztatási ágazatok jelentőségének értelmezése
- Tervezési folyamat során holisztikus szemlélet alkalmazása
- Digitális alkalmazások használatával információk, adatok rendezése, értelmezése
- Tevékenységek, beavatkozások következményének többszemponú mérlegelése
- Döntéshozatal során tudatosságra épülő konszenzus alkalmazása
- Cselekvő tudatosság alkalmazása
- Önismeret, társas kompetenciák fejlesztése csapatban végzett munkatevékenységek során, különböző szerepekben
- Kertészeti ismeretek
  - Fiatal fák és cserjék gondozása: koronaalakítás metszéssel és hajtáskötözéssel; növényvédelem
  - Termő fák és cserjék gondozása: koronaforma fenntartása és a termés szabályozása metszéssel; támrendszerek kialakítása
- Kertművelés és -ápolás
  - Az iskolakert gyümölcsösének gondozása
  - Szőlőművelés: a növény jellemzői, termesztett fajtái; a szőlő telepítése; termesztési módok kiskertben és nagyüzemben; a szőlő gondozási munkái
- Élelmiszer-termelés, feldolgozás
  - Tavaszi, kora nyári időszak gyümölcsstermésének feldolgozása
- Pályaorientáció

- A gyümölcsstermesztéshez, a szőlészethez, a borászathoz tartozó szakmák, foglalkozások azonosítása

#### **FOGALMAK**

fás szárú növények jellemzői; metszés, koronaalakítás; termés hozam-szabályozás, gyümölcsösök növényvédelme; szőlőnövény jellemzői; szőlőfajták, szőlőtelepítés, szőlőgondozás munkái

#### **JAVASOLT TEVÉKENYSÉGEK**

- Metszés munkálatainak végzése
- Gyümölcsfák szükség szerinti gondozása
- Szőlészeti munkák kora tavasztól télig (az iskolakert szőlőinek gondozása, a helyi sajátosságok szerint), a telepítéstől a szüretig (A tevékenység a nyári szünetben és a 8. osztály őszi időszakában is tart, függetlenül a tantárgy óraszámától – a modult választó iskola ezért lehetőséget biztosít a tanulóknak a tevékenység végzésére és lezárására.)
- Ételtészeti gyakorlat – az intézményi sajátosságok szerint

*A tevékenységek megvalósításához szükséges iskolakert: Zöldségeskert, ágyások biztosítása a saját terv mentén végzett gazdálkodáshoz az 5–6. évfolyamon. Gyógynövénykert, többféle gyógynövénnyel. Gyümölcsfa, mely tanítási időszakban terem (korai vagy kései fajták választása), szőlő (néhány összkel termő fajta), más gyümölcsök (szamóca, málna, ribizli stb.) a helyi lehetőségek szerint. Az ételtészeti gyakorlatokhoz háttartást modellező szaktanterem, az előírt 15 tanulóra kialakítva.*

## MODUL „D”: Modellezés – tárgyalkotás technológiái

A technika és tervezés tantárgy „D”: **Modellezés – tárgyalkotás technológiái** modulját azoknak az intézményeknek ajánljuk alkalmazásra, melyek rendelkeznek megfelelően felszerelt technika szaktanteremmel, illetve tervezik annak kialakítását, és meg tudják oldani a folyamatos anyagellátást.

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 szerszámok megfelelő, balesetmentes használata, a technológiai utasítások pontos betartása megköveteli a tanulótól a szabálykövető magatartást, ugyanakkor a már megismert műveleteket önállóan, kreatív módon kell alkalmaznia a saját tervek megvalósítása során.

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 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 tevékenységek fejlesztik a technológiai problémamegoldó gondolkodást. Céljuk, hogy a tanuló megfigyelés útján szerezzon 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 hétköznapi biztonságában. A családellátó és megélhetést biztosító foglalkozások elsajátításának lehetőségeiről tájékozott a modul szerinti területen.

## 5–6. évfolyam

A kétéves nevelési-oktatási szakaszban a tantárgy tanításának középpontjában a környezetben előforduló anyagok tulajdonságainak megismerése és felhasználása áll. Az Anyagok és alakításuk témakör bevezeti a különböző anyagokból való tárgykészítést, hozzájárul az ember környezetátalakító tevékenységének megértéséhez.

Ebben a szakaszban a tárgykészítés elsősorban egyéni munka során valósul meg. Fontos eleme a mintakövetés, az egyes szerszámok célszerű, balesetmentes használatának elsajátítása, a megkívánt műveletek minél pontosabb végrehajtása és a már megismert műveletek gyakorlása. Lehetőséget kell adni a tanulóknak arra, hogy a munkavégzés során megadott szempontok szerint egyéni terveket készítsenek, és azokat megvalósítsák.

A Gépek, gépelemek és az Elektromos áram, elektromos áramkör témakör előkészíti a következő nevelési-oktatási szakaszt. A tanuló tapasztalati úton szerez ismereteket a környezetében lévő gépekről, elektromos eszközökről. A különböző háztartási és egyéb eszközök megfigyelése, a gépek kiválasztásának szempontjai hozzájárulnak a tudatos fogyasztói magatartás kialakításához.

Az órai munkák során a tanuló tapasztalatot szerez a felhasznált anyagokról, például természetes és mesterséges faanyagok, műanyagok, fémek, papírok, textilek, képlékeny anyagok. Anyagvizsgálati módszerekkel – hajlítás, törés, hasítás, keménység-, rugalmasság-, nedvszívás-, korrózióvizsgálat – szemrevételezés, próba, összehasonlítás, mérés alapján önállóan szerez ismereteket a használt anyagokról. Tapasztalatait szóban és írásban is megfogalmazza. Áttekinti a papírok, textilek, természetes és mesterséges faanyagok, műanyagok, fémek legfontosabb tulajdonságait.

Tevékenységét irányítással tervezi, a tervezésnél figyel a célszerűségre és a takarékosagra. Terveiről vázlatot, szabadkézi rajzot készít.

Milliméteres pontossággal mér. Többféle mérőeszközt használ.

Tanári bemutatás alapján megismer, majd önállóan használ új szerszámokat, alkalmaz új műveleteket, például fűrész, ráspoló, reszelő, kalapács, csavarhúzó, lemezolló, fúró, különböző fogók. Tanári útmutatás alapján választ szerszámot, eszközt. Többféle anyagból, több alkatrészből álló használati tárgyakat, maketteket, modelleket készít tanári minta alapján vagy megadott szempontok szerint, egyéni tervek alapján.



A munkavégzési szabályokat betartja. Csoportmunkában feladata szerint dolgozik, a szabályokat betartja, betartatja. Felismeri az egyes műveletek baleseti veszélyeit, tisztában van a védőeszközök használatának szükségességével.

Felismeri az elkészült produktum tervtől való eltérésének ok-okozati összefüggéseit. Megérti a munkatevékenység értékteremtő lényegét.

Környezetét megadott szempontok szerint jellemzi. Felismeri a környezeti tapasztalások, megfigyelések közötti ok-okozati összefüggéseket. Tevékenységének következményeit mérlegeli.

Konkrét munkatevékenységek, témák vonatkozásában ismeri annak múltbéli és a jelenben tapasztalható megvalósulását. A probléma megoldásához, tanári támogatással, több úton közelít. A problémamegoldás során irányítottan választ stratégiát.

A tanuló érti a jóllét fogalmát. Ismeri az ok-okozati összefüggéseket döntései egészségére gyakorolt hatásáról. Ismeri a döntés-előkészítés, döntés folyamatának elemeit. Hibás döntését felismeri. Döntésén segítséggel változtat.

Közvetlen – megtapasztalható – környezetére vonatkoztatva végzi az elemzést és az alkalmazást. Ismeri az egyes technológiai folyamatok végzése során felhasznált anyagok környezeti hatásait. Ismeri az emberi tevékenység eredményeként kialakuló globális problémákat és a lokális felelősségre épülő tevékenységi lehetőségeket. Ismeri fogyasztási szokásainak egészségre és környezetre gyakorolt hatását.

A munkavégzés során figyel társaira, a környezetre, a terv szerinti haladásra. Probléma esetén segítséget kér. Ismeri a csapat feladatrendszerét. Változó szerepekben vállal feladatokat. Ismeri a csoportmunka kereteit, elfogadja a csoport döntéseit, a delegált feladatokat. Részfeladatait pontosan, felelősséggel végzi.

Ismeri a tevékenységgel érintett foglalkozások jellemzőit, helyét a termelési, szolgáltatási rendszerekben.

**Az 5–6. évfolyamon a technika és tervezés tantárgy alapóraszám: 68 óra.**

#### **A témakörök áttekintő táblázata:**

<b>Témakör neve</b>	<b>Javasolt óraszám</b>
Anyagok és alakításuk	6
Műszaki kommunikáció	8
Papír	6
Textil	8
Természetes és mesterséges faanyagok	12
Fém	8
Műanyag	6
Gépek, gépelemek	8
Elektromos áram, elektromos áramkör	6
<b>Összes óraszám:</b>	<b>68</b>

## **TÉMAKÖR: Anyagok és alakításuk**

**JAVASOLT ÓRASZÁM: 6 óra**

### **TANULÁSI EREDMÉNYEK**

**A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:**

- felismeri a technológiai fejlődés és a társadalmi, gazdasági fejlődés kapcsolatát;
- felismeri a környezeti tapasztalások, megfigyelések ok-okozati összefüggéseit.

**A témakör tanulása eredményeként a tanuló:**

- áttekinti a legfontosabb energiahajtásokat, a primer energiahordozókat;
- csoportosítja a primer energiahordozókat aszerint, hogy megújuló vagy nem megújuló energiahordozóról van szó.

### **FEJLESZTÉSI FELADATOK ÉS ISMERETEK**

- Az emberi tevékenység hatása a természeti környezetre
- Védekezés a természet hatásai ellen
- A természetben található anyagok kitermelési módszereinek megismerése
- A nyersanyag és az alapanyag fogalmának tisztázása
- Az emberiség energiaigénye
- Az energiaforrások fajtái
- Annak felismerése, hogy a mesterséges környezet anyagait a természeti környezetből nyeri az ember
- Az anyagok kitermelése és a természeti környezet károsítása közötti összefüggés felismerése

### **FOGALMAK**

technikai környezet, természeti környezet, társadalmi környezet, mesterséges környezet, alapanyag, nyersanyag, érc, bányászat, erdőgazdálkodás, fakitermelés, természetvédelem, környezetszennyezés, hulladék, szükséglet, időjárási hatások, energiahajtás, megújuló energia, nem megújuló energia, elsődleges (primer) és másodlagos (származtatott) energia, fenntarthatóság

### **JAVASOLT TEVÉKENYSÉGEK**

- Az emberi tevékenység természeti környezetre gyakorolt hatásának megismerése esettanulmányokon keresztül, többféle nézőpont figyelembevételével. Véleményformálás, vélemények ütköztetése
- Üzemlátogatás vagy film megtekintése (erdészet, fatelep, bánya stb.)
- A legfontosabb energiahajtás, energiahordozók megismerése. Az emberiség energiaigényének áttekintése grafikonok, diagramok elemzésén keresztül

## **TÉMAKÖR: Műszaki kommunikáció**

**JAVASOLT ÓRASZÁM: 8 óra**

### **TANULÁSI EREDMÉNYEK**

**A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:**

- elemi műszaki rajzi ismereteit alkalmazza a tervezés során;
- alkalmazza a vetületi ábrázolást.

**A témakör tanulása eredményeként a tanuló:**

- felismeri a méretmegadás elemeit;

- műszaki rajzon azonosítja a műszaki rajzjeleket – látható él, nem látható él, hajlítási él, szimmetriatengely, átmérő, sugár;
- ismeri a méretarányos kicsinyítés, nagyítás feladatát, jelentőségét;
- felismeri a vetületi ábrázolást.

#### FEJLESZTÉSI FELADATOK ÉS ISMERETEK

- A szabályok szükségességének belátása, szabálykövető magatartás fejlesztése
- A térszemlélet és az elvont gondolkodás fejlesztése
- A tapasztalati úton történő információgyűjtés képességének fejlesztése
- Ok-okozati összefüggések felismerése
- A mérés célja, fontossága
- Mérőeszközök alkalmazása
- Mérés milliméteres pontossággal
- Műszaki rajzi alapismeretek elsajátítása
- Méretmegadás elemei, szabályai
- Vetületi ábrázolás, méretarány alkalmazása
- Rajzolvasási gyakorlatok, műszaki rajz készítése egyszerűbb tárgyról
- A valóság és az ábra összefüggéseinek felismerése

#### FOGALMAK

mérés, mérőeszköz, mérési pontosság, méretmegadás elemei és szabályai, vonalfajták, méretszám, méretarány, vetület, hajlítási vonal, középvonal, látható él, nem látható él, átmérő, sugár, anyagvastagság

#### JAVASOLT TEVÉKENYSÉGEK

- Térbeli alakzatok, tárgyak és róluk készült műszaki rajzok, axonometrikus ábrák tanulmányozása, a valóság és az ábra közötti kapcsolat, megfelelés felismerése
- Mérőeszközök használata, mérés milliméter pontossággal
- Műszaki rajzok értelmezése, a műszaki ábrázolás jelképeinek, szabályainak megismerése, azonosítása, alkalmazása
- Vetületi ábra, egyszerű műszaki rajz készítése szabadkézzel, majd szerkesztéssel geometrikus testekről, és később a tárgytervezési folyamat részeként

#### TÉMAKÖR: Papír

#### JAVASOLT ÓRASZÁM: 6 óra

#### TANULÁSI EREDMÉNYEK

##### A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:

- felismeri a környezeti tapasztalások, megfigyelések közötti ok-okozati összefüggéseket;
- megismeri a legfontosabb anyagok tulajdonságait, alakításuk műveleteit, szerszámain;
- elsajátítja a kézi anyagmegmunkálás legfontosabb műveleteihez szükséges szerszámok célszerű, balesetmentes használatát;
- tevékenységének következményeit mérlegeli.

##### A témakör tanulása eredményeként a tanuló:

- irányítással, egyszerűbb anyagvizsgálati módszerekkel információkat szerez a papíryanagok tulajdonságairól;

- áttekinti a papírok legfontosabb tulajdonságait;
- használati tárgyakat, maketteket, modelleket készít papírból tanári minta alapján vagy megadott szempontok szerint egyéni tervek alapján;
- gyakorolja a papírmunkálás legfontosabb műveleteit, az azokhoz szükséges szerszámok célszerű, balesetmentes használatát.

#### FEJLESZTÉSI FELADATOK ÉS ISMERETEK

- A térszemlélet fejlesztése
- A tapasztalati úton történő információgyűjtés képességének fejlesztése
- Ok-okozati összefüggések felismerése
- Munkatevékenység értékteremtő lényegének értelmezése
- Munkavégzési szokások fejlesztése
- Anyagok újrahasznosítása
- Papíralapanyagok, papírfajták
- A papír tulajdonságainak megismerése egyszerűbb anyagvizsgálati módszerekkel – szemrevételezés, próba, összehasonlítás, mérés alapján
- Térbeli testek, tárgyak, modellek, makettek készítése papírból
- A tulajdonságok és a felhasználási terület közötti összefüggés felismerése
- A feladatokhoz kapcsolódó technológiák és szerszámok, eszközök megismerése
- A papír előállításához és megmunkálásához kötődő szakmák

#### FOGALMAK

a papír fizikai és technológiai tulajdonságai, anyagok újrafelhasználása, az elvégzett feladatokhoz kapcsolódó technológiák és szerszámok, eszközök megnevezése

#### JAVASOLT TEVÉKENYSÉGEK

- A papírral kapcsolatos előzetes ismeretek felelevenítése, rendszerezése
- A papír tulajdonságainak megismerése egyszerűbb anyagvizsgálati módszerekkel, egyes papírfajták elkülönítése. Javasolt anyagvizsgálatok: szálirány meghatározása tépéspróbával, nedvszívó képesség vizsgálata, íráspróba, hajtogathatóság vizsgálata
- Használati tárgyak – például díszdoboz – készítése papírból, leírás, illetve saját terv alapján
- A munkakörnyezet rendjének fenntartása, törekvés a takarékosagra
- A tapasztalatok és egyéb információk értelmezése és felhasználása a munkavégzés során
- Információgyűjtés a végzett tevékenységekhez kötődő szakmákról, tanulási utakról

#### TÉMAKÖR: Textil

#### JAVASOLT ÓRASZÁM: 8 óra

#### TANULÁSI EREDMÉNYEK

**A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:**

- önállóan szerez információt megfigyelés, vizsgálat, adatgyűjtés útján;
- felismeri a környezeti tapasztalások, megfigyelések közötti ok-okozati összefüggéseket;
- megismeri a legfontosabb anyagok tulajdonságait, alakításuk műveleteit, szerszámait;
- elsajátítja a kézi anyagmegmunkálás legfontosabb műveleteihez szükséges szerszámok célszerű, balesetmentes használatát;
- tevékenységének következményeit mérlegeli.

### **A témakör tanulása eredményeként a tanuló:**

- irányítással, egyszerűbb anyagvizsgálati módszerekkel információkat szerez a textilanyagok tulajdonságairól;
- áttekinti a textilek legfontosabb tulajdonságait;
- használati tárgyakat készít textilből tanári minta alapján vagy megadott szempontok szerint egyéni tervek alapján;
- elsajátítja, gyakorolja a textilkészítés, -megmunkálás legfontosabb műveleteit, az azokhoz szükséges szerszámok célszerű, balesetmentes használatát.

### **FEJLESZTÉSI FELADATOK ÉS ISMERETEK**

- A tapasztalati úton történő információgyűjtés képességének fejlesztése
- Ok-okozati összefüggések felismerése
- Munkatevékenység értékteremtő lényegének értelmezése
- Munkavégzési szokások fejlesztése
- Textilipari nyersanyagok csoportosítása
- Textíliák egyszerű összehasonlító vizsgálata
- Textilkészítési eljárások – szövés, hurkolás, nemezelés
- A textil alapanyagok, a textilkészítési módok és az alkalmazásuk közötti összefüggés felismerése
- Egyszerű munkadarab készítése textilből – 2-3 öltésfajta gyakorlati alkalmazása
- Az öltésfajták és alkalmazásuk közötti összefüggések felismerése
- Anyagok újrafelhasználása, újrahasznosítása
- A textil előállításához és megmunkálásához kötődő szakmák

### **FOGALMAK**

természetes szálás anyagok, mesterséges szálás anyagok, fonás, szövés, hurkolás, nemezelés, öltésfajták – ideiglenes öltés, rögzítő öltések, hímző öltések; az elvégzett feladatokhoz kapcsolódó technológiák és szerszámok, eszközök megnevezése

### **JAVASOLT TEVÉKENYSÉGEK**

- A textilanyagokkal kapcsolatos előzetes ismeretek felelevenítése, rendszerezése
- A textil tulajdonságainak megismerése egyszerűbb anyagvizsgálati módszerekkel. Javasolt anyagvizsgálatok: nedvszívás, lég- és vízáteresztési próba, szakíthatóság, gyűrődési hajlam vizsgálata, alapanyag fajtájának meghatározása égetési próbával
- Textilfélék csoportosítása különféle szempontok szerint
- Használati tárgyak – például zsákok, tartók, figurák – készítése textilből, leírás, illetve saját terv alapján. Az öltésfajták és alkalmazásuk közötti összefüggések felismerése
- A munkavégzés eszközeinek célszerű, balesetmentes használatához szükséges mozdulatok elsajátítása, begyakorlása. A munkakörnyezet rendjének fenntartása, törekvés a takarékosagra, az anyagok újrafelhasználására
- A tapasztalatok és egyéb információk értelmezése és felhasználása a munkavégzés során
- Információgyűjtés a végzett tevékenységekhez kötődő szakmákról, tanulási utakról

## **TÉMAKÖR: Természetes és mesterséges faanyagok**

**JAVASOLT ÓRASZÁM: 12 óra**

### **TANULÁSI EREDMÉNYEK**

### **A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:**

- önállóan szerez információt megfigyelés, vizsgálat, adatgyűjtés útján;
- felismeri a környezeti tapasztalások, megfigyelések közötti ok-okozati összefüggéseket;
- megismeri a legfontosabb anyagok tulajdonságait, alakításuk műveleteit, szerszámaikat;
- elsajátítja a kézi anyagmegmunkálás legfontosabb műveleteihez szükséges szerszámok célszerű, balesetmentes használatát;
- tevékenységének következményeit mérlegeli.

### **A témakör tanulása eredményeként a tanuló:**

- irányítással, egyszerűbb anyagvizsgálati módszerekkel információkat szerez a faanyagok legfontosabb tulajdonságairól;
- elemi műszaki rajzi ismereteit alkalmazza a tervezés során;
- alkalmazza a vetületi ábrázolást;
- megismer, majd önállóan használ új szerszámokat, alkalmaz új műveleteket, például fűrész, ráspoly, reszelő, kalapács, csavarhúzó, fűrész;
- használati tárgyakat, maketteket, modelleket készít fából tanári minta alapján vagy megadott szempontok szerint egyéni tervek alapján.

### **FEJLESZTÉSI FELADATOK ÉS ISMERETEK**

- A tapasztalati úton történő információgyűjtés képességének fejlesztése
- Ok-okozati összefüggések felismerése
- Munkatevékenység értékteremtő lényegének értelmezése
- Munkavégzési szokások fejlesztése
- A fa fizikai tulajdonságainak megismerése összehasonlító vizsgálatokkal – keménység, megmunkálhatóság
- A természetes fát helyettesítő mesterséges faanyagok megismerése
- Használati tárgyak, modellek készítése fából, rétegelt lemezből, farostlemezből
- Darabolás fűrészszel, a felület alakítása ráspollal, csiszolás, szegzés, csavarozás, ragasztás
- Fa szerkezeti kötése – illesztés, csapolás
- Fatárgyak védelme, díszítése lazúrozással, festéssel
- A fa kitermeléséhez, feldolgozásához kötődő szakmák

### **FOGALMAK**

fafeldolgozás, a fa anyagszerkezete, fűrészüzem, fűrészárufajták, hasítás, keménység, furnérlemez, rétegelt lemez, farostlemez, bútorlap, az elvégzett feladatokhoz kapcsolódó technológiák és szerszámok, eszközök megnevezése

### **JAVASOLT TEVÉKENYSÉGEK**

- A faanyagokkal kapcsolatos előzetes ismeretek felelevenítése, rendszerezése
- A természetes és mesterséges faanyagok tulajdonságainak megismerése egyszerűbb anyagvizsgálati módszerekkel. Javasolt anyagvizsgálatok: keménység, hajlíthatóság, faraghatóság, szegzés vizsgálata
- Használati tárgyak, modellek – például képkeret, doboz, járműmodellek, bábok, figurák, játékok, madáretető, madárodú, rovarház – készítése fából, leírás, illetve saját terv alapján
- Az egyes műveletek eszközeinek célszerű, balesetmentes használatához szükséges mozdulatok elsajátítása, begyakorlása

- A műveletekhez szükséges biztonsági szabályok betartása, a munkavédelmi felszerelések használata, a munkakörnyezet rendjének fenntartása, törekvés a takarékosagra, a hulladékok felhasználására
- A tapasztalatok és egyéb információk értelmezése és felhasználása a munkavégzés során
- Információgyűjtés a végzett tevékenységekhez kötődő szakmákról, tanulási utakról

## **TÉMAKÖR: Fém**

**JAVASOLT ÓRASZÁM: 8 óra**

### **TANULÁSI EREDMÉNYEK**

**A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:**

- önállóan szerez információt megfigyelés, vizsgálat, adatgyűjtés útján;
- felismeri a környezeti tapasztalások, megfigyelések közötti ok-okozati összefüggéseket;
- megismeri a legfontosabb anyagok tulajdonságait, alakításuk műveleteit, szerszámaikat;
- elsajátítja a kézi anyagmegmunkálás legfontosabb műveleteihez szükséges szerszámok célszerű, balesetmentes használatát;
- tevékenységének következményeit mérlegeli.

**A témakör tanulása eredményeként a tanuló:**

- irányítással, egyszerűbb anyagvizsgálati módszerekkel információkat szerez a fémek legfontosabb tulajdonságairól;
- elemi műszaki rajzi ismereteit alkalmazza a tervezés során;
- alkalmazza a vetületi ábrázolást;
- megismer, majd önállóan használ új szerszámokat, alkalmaz új műveleteket, például fűrész, reszelő, lemezolló, pontozó, csavarhúzó, fúró, különböző fogók;
- használati tárgyakat, modelleket készít fémből tanári minta alapján vagy megadott szempontok szerint egyéni tervek alapján.

### **FEJLESZTÉSI FELADATOK ÉS ISMERETEK**

- A tapasztalati úton történő információgyűjtés képességének fejlesztése
- Ok-okozati összefüggések felismerése
- Munkatevékenység értékteremtő lényegének értelmezése
- Munkavégzési szokások fejlesztése
- Anyagok újrahasznosítása, fenntarthatóság
- Fémek jellemző tulajdonságai, fajtái, csoportosításuk
- A különböző fémek tulajdonságai és felhasználási területük összefüggései
- A környezet fémekre gyakorolt hatása
- A korrózió fogalma
- Fémek felületkezelése, korrózió elleni védelem
- A környezet fémekre gyakorolt hatásának, az anyag károsodásának és az anyagvédelem lehetőségeinek összefüggései
- Használati tárgy készítése fémből – lemezmegmunkálás, huzalmegmunkálás
- Darabolás fűrészszel, lemezvágó ollóval, hajlítás fogóval, szerelés csavarozással, szegecseléssel, forrasztással
- Tapasztalatok szerzése a különféle fémek fizikai jellemzőiről a megmunkálás során
- A fémek előállításához és megmunkálásához kötődő szakmák

## FOGALMAK

fém, érc, olvasztás, vas, acél, alumínium, réz, ötvözet, rozsdá, korrózió, hajlító és fásztó anyagvizsgálat, védőbevonat, lemez, huzal, zárt szelvények, profilok, az elvégzett feladatokhoz kapcsolódó technológiák és szerszámok, eszközök megnevezése

## JAVASOLT TEVÉKENYSÉGEK

- A fémekkel kapcsolatos előzetes ismeretek felelevenítése, rendszerezése
- A fémek tulajdonságainak megismerése egyszerűbb anyagvizsgálati módszerekkel. Javasolt anyagvizsgálatok: rugalmasság, kifáradás, mágnesesség, korrozióállóság vizsgálata
- Fémlemezről (alumínium, réz), huzalból használati vagy dísz tárgyak – például szalvéta-, gyertya-, mécsesstartó, ékszerek, szélcsengő – készítése leírás, illetve saját terv alapján
- Az egyes műveletek eszközeinek célszerű, balesetmentes használatához szükséges mozdulatok elsajátítása, begyakorlása
- A műveletekhez szükséges biztonsági szabályok betartása, a munkavédelmi felszerelések használata, a munkakörnyezet rendjének fenntartása, törekvés a takarékosagra
- A tapasztalatok és egyéb információk értelmezése és felhasználása a munkavégzés során
- Információgyűjtés a végzett tevékenységekhez kötődő szakmákról, tanulási utakról

## TÉMAKÖR: Műanyag

**JAVASOLT ÓRASZÁM: 6 óra**

### TANULÁSI EREDMÉNYEK

**A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:**

- önállóan szerez információt megfigyelés, vizsgálat, adatgyűjtés útján;
- felismeri a környezeti tapasztalások, megfigyelések közötti ok-okozati összefüggéseket;
- megismeri a legfontosabb anyagok tulajdonságait, alakításuk műveleteit, szerszámait;
- elsajátítja a kézi anyagmegmunkálás legfontosabb műveleteihez szükséges szerszámok célszerű, balesetmentes használatát;
- tevékenységének következményeit mérlegeli.

**A témakör tanulása eredményeként a tanuló:**

- irányítással, egyszerűbb anyagvizsgálati módszerekkel információkat szerez a műanyagok legfontosabb tulajdonságairól;
- elemi műszaki rajzi ismereteit alkalmazza a tervezés során;
- alkalmazza a vetületi ábrázolást;
- megismer, majd önállóan használ új szerszámokat, alkalmaz új műveleteket;
- használati tárgyakat, modelleket készít műanyagból tanári minta alapján vagy megadott szempontok szerint egyéni tervek alapján.

### FEJLESZTÉSI FELADATOK ÉS ISMERETEK

- Munkatevékenység értékteremtő lényegének értelmezése
- Munkavégzési szokások fejlesztése
- A mindennapi életben leggyakrabban előforduló műanyagok tulajdonságainak megismerése
- Egyszerű munkadarab készítése műanyagból
- Alakítás hőkezeléssel
- Az anyagtulajdonságok és a kézi megmunkálás lehetőségei közötti összefüggések felismerése



- Anyagok újrafelhasználása, újrahasznosítása
- A műanyagok előállításához és megmunkálásához kötődő szakmák

### FOGALMAK

műanyagok csoportosítása, hőre lágyuló, hőre keményedő, lemezek, fóliák, palackok, profilok, az elvégzett feladatokhoz kapcsolódó technológiák és szerszámok, eszközök megnevezése

### JAVASOLT TEVÉKENYSÉGEK

- A műanyagokkal kapcsolatos előzetes ismeretek felelevenítése, rendszerezése
- A műanyagok tulajdonságainak megismerése egyszerűbb anyagvizsgálati módszerekkel. Javasolt anyagvizsgálatok: hőre lágyulás, ragasztási próba
- Műanyag lemezekből, csövekből, palackokból, fóliából használati tárgy, járműmodell készítése leírás, illetve saját terv alapján
- Az egyes műveletek eszközeinek célszerű, balesetmentes használatához szükséges mozdulatok elsajátítása, begyakorlása
- A műveletekhez szükséges biztonsági szabályok betartása, a munkavédelmi felszerelések használata, a munkakörnyezet rendjének fenntartása, törekvés a takarékosagra, anyagok újrahasznosítása
- A tapasztalatok és egyéb információk értelmezése és felhasználása a munkavégzés során
- Információgyűjtés a végzett tevékenységekhez kötődő szakmákról, tanulási utakról

### TÉMAKÖR: Gépek, gépelemek

#### JAVASOLT ÓRASZÁM: 8 óra

#### TANULÁSI EREDMÉNYEK

**A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:**

- önállóan szerez információt megfigyelés, vizsgálat, adatgyűjtés útján;
- tapasztalatokat szerez a környezetében lévő néhány gép működéséről és használatáról.

**A témakör tanulása eredményeként a tanuló:**

- gépeket, mechanikai szerkezeteket tanulmányoz energiaáram, energiaátalakítás szempontjából;
- megfigyelés alapján azonosít részegységeket – erőgép, munkagép, közlőmű – különböző mozgó mechanikus szerkezeteken, például kerékpár, háztartási eszközök, fűrógépek stb.;
- áttekinti az alapvető mechanikai hajtásokat – dörzshajtás, szíjhajtás, fogaskerék-hajtás, lánchajtás;
- gépek megfigyelése során azonosítja a hajtásokat;
- érti és elmagyarázza a mechanikai hajtások alapfeladatát;
- érti az áttétel fogalmát.

#### FEJLESZTÉSI FELADATOK ÉS ISMERETEK

- Digitális alkalmazások használatával információk, adatok rendezése, értelmezése
- A környezet- és egészségtudatos cselekvés fejlesztése.
- Gépek szerepe, feladata az ember életében, technikatörténet. Egyszerű gépek – ék, emelő
- Gépek tanulmányozása az energiaáram szempontjából
- Tapasztalatszerzés a környezetünkben lévő gépekről, a gépek csoportosítása feladat, működési elv szerint
- Hajtásokat tartalmazó gépek vizsgálata

- A hajtások fajtái és a megvalósítható kapcsolat összefüggéseinek felismerése
- Mechanikai hajtások modellezése valamilyen építőkészlet elemeiből, például fém építőkészlet vagy LEGO-elemek
- A mechanikai hajtások alapfeladatainak megismerése – forgómozgás továbbítása, forgásirány megváltoztatása, fordulatszám módosítása – a készített modell segítségével

### FOGALMAK

gép, ék, emelő, erőgép, közlőmű, munkagép, a mozgás fajtái, jellemzői, mechanikai hajtások – dörzshajtás, szíjhajtás, fogaskerék-hajtás, lánchajtás, fordulatszám, gyorsítás, lassítás

### JAVASOLT TEVÉKENYSÉGEK

- Önálló technikatörténeti kutatás végzése egyes gépek fejlődéséről, az emberiség életében betöltött szerepéről, kiadott vagy érdeklődésnek megfelelően választott témában. A kutatás eredményének társakkal való megosztása, tanulói kiselőadás vagy fájlmegosztás formájában
- A környezetben lévő gépek, modellek megfigyelése során a részegységek – erőgép, munkagép, közlőmű –, az alapvető mechanikai hajtások – dörzshajtás, szíjhajtás, fogaskerék-hajtás, lánchajtás – azonosítása
- A mechanikai hajtások alapfeladatának, a gyorsítás és lassítás fogalmának megértése és elmagyarázása
- Mechanikai hajtások modellezése valamilyen építőkészlet elemeiből, például fém építőkészlet vagy LEGO-elemek felhasználásával
- Az egyes hajtások összehasonlítása, azonosságok, különbségek megfogalmazása

## TÉMAKÖR: Elektromos áram, elektromos áramkör

### JAVASOLT ÓRASZÁM: 6 óra

#### TANULÁSI EREDMÉNYEK

**A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:**

- önállóan szerez információt megfigyelés, vizsgálat, adatgyűjtés útján;
- tapasztalatokat szerez a világítás, motorok, fűtő, hűtő eszközök, elektromossággal működő háztartási és egyéb eszközök, gépek működéséről és használatáról.

**A témakör tanulása eredményeként a tanuló:**

- felismeri az elektromos áram szerepét, jelentőségét a mindennapokban;
- azonosítja az egyszerű áramkör részeit – áramforrás, fogyasztó, kapcsoló, vezeték;
- megkülönbözteti a vezető és szigetelő anyagokat;
- tapasztalatokat gyűjt a környezetben használt elektromos eszközök működéséről;
- elvégez egyszerű beállítási, karbantartási, szerelési, javítási feladatokat a környezetében található szerkezeteken.

#### FEJLESZTÉSI FELADATOK ÉS ISMERETEK

- Tudatos fogyasztói magatartás fejlesztése
- A környezet- és egészség tudatos cselekvés fejlesztése
- Digitális alkalmazások használatával információk, adatok rendezése, értelmezése
- Az elvont gondolkodás fejlesztése
- Az egyszerű áramkör részei, jelképei

- Az áramköri elemek szerepe az áramkörben
- Egyszerű áramkör építése, egyszerű áramkört tartalmazó modell készítése
- Elektromossággal működő háztartási és egyéb eszközök, gépek jellemzői, működésük és használatuk – világítás, motorok, fűtő, hűtő eszközök
- Tapasztalatok gyűjtése a környezetben használt elektromos eszközök működéséről és használati jellemzőiről, a tapasztalatok összehasonlítása, értékelése
- Gépek kiválasztásának szempontjai

### FOGALMAK

áramforrás – galvánelem, hálózat, fogyasztó – lámpa, elektromos motor, fűtőszál, kapcsoló – tartós és pillanatkapcsoló (nyomógomb), elektromos vezetés, szigetelés, vezeték, zárt áramkör, baleset-megelőzési szabályok, tudatos fogyasztói magatartás

### JAVASOLT TEVÉKENYSÉGEK

- Az egyszerű áramkör részeinek, jelképeinek megismerése
- Egyszerű áramkör szerelése szerelőkészletű elemekkel páros munkában
- Elektromossággal működő háztartási és egyéb eszközök, gépek működésének megfigyelése, hiba- és baleseti források azonosítása
- A gépek felépítése és biztonságos használata közötti kapcsolat felismerése, általános baleset-megelőzési és érintésvédelmi szabályok
- A használat elektromos és mechanikus veszélyeinek, az elhárítás lehetőségeinek elemzése, a biztonságos munkavégzés szabályainak megtanulása
- Feladatlírásban meghatározott szempontoknak megfelelő gép kiválasztása – például háztartási gép vásárlása – szerepjáték keretében, forrásanyagok felhasználásával
- Egyszerű beállítási, karbantartási, szerelési, javítási feladatok elvégzése meglévő szerkezeteken

*A tevékenységek megvalósításához technika műhelyterem szükséges, az előírt 15 tanuló foglalkoztatásához megfelelő munkaasztallal, az anyagok, munkadarabok tárolására alkalmas berendezéssel vagy szertárral kialakítva, a különböző anyagfajták megmunkálásához szükséges szerszámokkal, eszközökkel, elektromos kisgépekkel felszerelve.*

## 7. évfolyam

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, elvéggez egyszerűbb üzemeltetési, karbantartási, beállítási feladatokat.

Ebben a szakaszban az egyéni munkát felváltja a csoportban végzett tevékenység – szerelés, modellezés. A különböző elektromos, mikroelektronikai áramkörök építése során a tanuló megérti az irányítástechnika alapvető feladatát, átlátja a legfontosabb technikai rendszereket.

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

A géptani és elektrotechnikai ismeretek együttes alkalmazása előkészíti a robottechnika, az automatizálás korszerű technológiai ismereteit.

A komplex modellezési feladat során változatos anyagokból, műszaki leírás vagy önálló terv alapján hoz létre működő modellt csoportmunkában, alkalmazva a tárgykészítés során elsajátított ismereteit, készségeit.

Ebben a nevelési-oktatási szakaszban a tanuló önállóan szerez információt megfigyelés, vizsgálat, adatgyűjtés útján. A célzott önálló információgyűjtés a digitális eszközök széles körű használatát feltételezi.

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 terv szerinti lépések megtartásával, önellenőrzéssel halad alkotótevékenységében. Alkalmazza a forma és funkció összefüggéseit, önállóan választ szerszámot, eszközt. A megismert szerszámokat és eszközöket önállóan használja, az újakat tanári útmutatással.

Részt vesz a munkavégzési szabályok megalkotásában, betartja azokat. Felméri és tervezi a tevékenység munkavédelmi szabályait. Csoportmunkában 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 döntéseit változtat. Az egyes részfeladatokat rendszerszinten szemléli. Megérti az egyén felelősségét a közös értékteremtésben.

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.

Holisztikus szemléletű, döntéseit tudatosság jellemzi. Felismeri a személyes cselekvés jelentőségét a globális problémák megoldásában. Egészség- és környezettudatosan dönt és tevékenykedik.

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 7. évfolyamon a technika és tervezés tantárgy alapóraszámja: 34 óra.**

#### **A témakörök áttekintő táblázata:**

<b>Témakör neve</b>	<b>Javasolt óraszám</b>
Mechanikai hajtások, mechanizmusok	6
Gépek felépítése, gépelemek	6
Elektromos áramkör – fogyasztók és kapcsolók soros és párhuzamos kapcsolása	6
Környezetünk gépei, gépszerelési gyakorlatok	6

Az irányítástechnika alapjai – vezérlés, szabályozás	4
Áramkört tartalmazó komplex modell tervezése és kivitelezése	6
<b>Összes óraszám:</b>	34

## **TÉMAKÖR: Mechanikai hajtások, mechanizmusok**

**JAVASOLT ÓRASZÁM: 6 óra**

### **TANULÁSI EREDMÉNYEK**

**A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:**

- célzottan szerez információkat a tevékenységekhez, feladatokhoz kapcsolódó műszaki útmutatókból, használati leírásokból;
- gépek tanulmányozása során felismeri a gépek mozgásátalakító, energiaátviteli rendszerét;
- holisztikus szemlélettel rendelkezik, az összefüggések megértésére törekszik;
- döntéseit tudatosság jellemzi, alternatívákat mérlegel;
- felismeri a technikai fejlődés és a társadalmi, gazdasági fejlődés kapcsolatát;
- rendszerszinten végzi az elemzést és az alkalmazást;
- 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.

**A témakör tanulása eredményeként a tanuló:**

- önállóan szerez információt megfigyelés, vizsgálat, adatgyűjtés útján;
- gépek megfigyelése, műszaki leírás, rajz tanulmányozása során azonosítja a hajtásokat;
- áttételt számít egyszerű aránypár segítségével;
- példákon szemléltetve érti a forgatónyomaték fogalmát;
- gépek megfigyelése során felismer és azonosít egyszerű mechanizmusokat, úgymint forgattyús mechanizmus, karos mechanizmus, büttykös mechanizmus, fogasléces mechanizmus;
- mechanikai hajtások, mechanizmusok tulajdonságait elemzi, összehasonlítja, megfogalmaz különbségeket, azonosságokat, tud érvelni azok felhasználásával kapcsolatban;
- hajtásokat, mechanizmusokat tartalmazó gépet modellez minta, tanári útmutatás, ábra vagy műszaki leírás, önálló terv alapján szerelőkészletből;
- terv szerint tevékenykedik, probléma esetén észszerű kockázatokat felvállal;
- 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 döntéseinek változtat;
- adott szempontok mentén értékeli saját és mások munkáját;
- a használatbavétel során, az eltéréseket kiindulópontként alkalmazva javaslatot tesz produktuma továbbfejlesztésére.

## FEJLESZTÉSI FELADATOK ÉS ISMERETEK

- Elvont gondolkodás fejlesztése
- Ok-okozati összefüggések felismerése
- Áttételt tartalmazó gépek (például kerékpár, fűrógép) tanulmányozása
- A kapcsolódó kerek nagysága és fordulatszáma közötti összefüggés – áttétel – megértése
- Áttétel számítása egyszerű aránypár segítségével
- A forgatónyomaték fogalmának, jelentőségének megismerése
- Különleges közlőművek
- A mozgások (egyenes vonalú és körmozgás) közötti kapcsolat elemzése, a mozgások egymásba való átalakításának lehetőségei – a mechanizmusok feladata, fajtái
- Információk gyűjtése mechanizmusokat tartalmazó szerkezetekről
- Mechanizmusok modellezése a szerelőkészlet elemeinek felhasználásával

## FOGALMAK

a mozgás fajtái, jellemzői, mozgás- és energiaátalakítás, áttétel, nyomaték, áttételszámítás, mozgások egymásba való átalakítása, mechanizmusok – karos mechanizmus, forgattyús mechanizmus, bütykös mechanizmus, fogasléces mechanizmus

## JAVASOLT TEVÉKENYSÉGEK

- Mechanikai hajtások modellezése önálló terv alapján, csoportmunkában, géptani szerelőkészlet elemeivel
- Az áttétel fogalmának mélyítése, áttétel számítása egyszerű aránypár segítségével. Példákon keresztül a forgatónyomaték fogalmának megértése, jelentőségének felismerése
- Mechanizmusokat – karos, fogasléces, forgattyús, bütykös – tartalmazó gépek, modellek megfigyelése, a mozgások – az egyenes vonalú és a körmozgás – közötti kapcsolat elemzése, egymásba való átalakításuk lehetőségeinek megismerése
- Mechanizmusok modellezése önálló terv alapján csoportmunkában géptani szerelőkészlet elemeivel
- Gépek megfigyelése, műszaki leírás, rajz tanulmányozása során a hajtások, mechanizmusok felismerése, azonosítása

## TÉMAKÖR: Gépek felépítése, gépelemek

### JAVASOLT ÓRASZÁM: 6 óra

### TANULÁSI EREDMÉNYEK

**A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:**

- célzottan szerez információkat a tevékenységekhez, feladatokhoz kapcsolódó műszaki útmutatókból, használati leírásokból;
- önállóan elemzi a gépek felépítését a gépelemek kapcsolata és feladatuk szerint;
- a gépek tanulmányozása során felismeri a szerkezeti és a használati jellemzők kapcsolatát, a forma és funkció közötti összefüggéseket, az anyagválasztás szempontjait;
- megérti az egyén felelősségét a közös értékkeremtésben;
- felméri és tervezi a tevékenység munkavédelmi szabályait;
- alkalmazza a forma és funkció összefüggéseit, önállóan választ szerszámot, eszközt;
- önismeretére építve vállal feladatokat, szem előtt tartva a csapat eredményességét;

- környezeti, fenntarthatósági szempontokat is mérlegelve, céljainak megfelelően választ a rendelkezésre álló anyagokból;
- az egyes részfeladatokat rendszerszinten szemléli;
- komplex szempontrendszer mentén választ stratégiát, optimalizál;
- holisztikus szemlélettel rendelkezik, az összefüggések megértésére törekszik;
- döntéseit tudatosság jellemzi, alternatívákat mérlegel;
- felismeri a technikai fejlődés és a társadalmi, gazdasági fejlődés kapcsolatát;
- felismeri saját felelősségét életvezetése megtervezésében és megszervezésében, tudatosan gazdálkodik a rendelkezésre álló anyagi és nem anyagi erőforrásokkal;
- rendszerszinten végzi az elemzést és az alkalmazást;
- 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.

#### **A témakör tanulása eredményeként a tanuló:**

- önállóan szerez információt megfigyelés, vizsgálat, adatgyűjtés útján;
- azonosítja a legfontosabb gépelemeket, úgymint váz, állvány, burkolat, tengely, tengelykapcsoló, csapágy;
- felismeri a tengelyek összekapcsolásának fontosságát, a használat közben jelentkező igények és a lehetséges megoldások közötti összefüggést;
- áttekinti és alkalmazza a gépelemek egymáshoz való illesztésének, kötésének leggyakoribb megoldási módjait, úgymint oldható, például csavarkötés, zrugorkötés, nem oldható, például forrasztás, szegecselés;
- terv szerint tevékenykedik, probléma esetén észszerű kockázatokat felvállal;
- 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 döntésein változtat;
- adott szempontok mentén értékeli saját és mások munkáját;
- a használatbavétel során, az eltéréseket kiindulópontként alkalmazva javaslatot tesz produktuma továbbfejlesztésére.

#### **FEJLESZTÉSI FELADATOK ÉS ISMERETEK**

- Együttműködési készségek fejlesztése munkatevékenységek tervezése és végzése során
- Ok-okozati összefüggések felismerése
- Gépek szerkezete, felépítése
- Géptani modell készítése csoportmunkában egyéni választás és leírás alapján
- Összefüggések felismerése a gépek (tárgyak) alakja és funkciója között – váz, állvány, burkolat
- Gépek vizsgálata az elemek kapcsolata szerint – tengely, tengelykapcsoló, csapágy
- A tengelyek összekapcsolásának lehetőségei, a használat közben keletkező erőhatások azonosítása

## FOGALMAK

gépelem, váz, állvány, burkolat, tengely, tengelykapcsoló (merev, oldható, flexibilis), csapágó

## JAVASOLT TEVÉKENYSÉGEK

- A környezetben lévő gépek megfigyelése során a szerkezeti és a használati jellemzők kapcsolatának, a forma és funkció közötti összefüggések, az anyagválasztás szempontjainak felismerése
- A tevékenységekhez, feladatokhoz kapcsolódó célzott információszerzés írott és elektronikus információforrásokból
- Géptani modell (például jármű-, lift-, darumodell) készítése csoportmunkában leírás vagy önálló terv alapján
- A gyakorlati problémamegoldás feltételeinek és lépéseinek meghatározása
- Az ismert munkaműveletek pontos végrehajtása, műveletekhez szükséges biztonsági szabályok betartása, a munkavédelmi felszerelések használata, a munkakörnyezet rendjének fenntartása, törekvés a takarékosagra

## TÉMAKÖR: Elektromos áramkör – fogyasztók és kapcsolók soros és párhuzamos kapcsolása

### JAVASOLT ÓRASZÁM: 6 óra

#### TANULÁSI EREDMÉNYEK

**A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:**

- alkalmazza a legfontosabb áramköri jelképeket;
- az egyes részfeladatokat rendszerszinten szemléli;
- megérti az egyén felelősségét a közös értékteremtésben;
- felméri és tervezi a tevékenység munkavédelmi szabályait;
- komplex szempontrendszer mentén választ stratégiát, optimalizál;
- holisztikus szemlélettel rendelkezik, az összefüggések megértésére törekszik;
- az egyes részfeladatokat rendszerszinten szemléli;
- 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.

**A témakör tanulása eredményeként a tanuló:**

- önállóan szerez információt megfigyelés, vizsgálat, adatgyűjtés útján;
- megkülönbözteti a legfontosabb áramköri jelképeket;
- 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;
- terv szerint tevékenykedik, probléma esetén észszerű kockázatokat felvállal;
- 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 döntésein változtat;
- adott szempontok mentén értékeli saját és mások munkáját;
- a használatbavétel során, az eltéréseket kiindulópontként alkalmazva javaslatot tesz produktuma továbbfejlesztésére;
- az általa készített áramkörök tulajdonságai alapján felismeri és megfogalmazza a különbséget a soros és párhuzamos kapcsolások között;
- azonosítja a mindennapi életben található eszközökön a kapcsolók soros, illetve párhuzamos kötését – kényelmi, illetve biztonsági kapcsolat, ezekre példákat mond.

#### **FEJLESZTÉSI FELADATOK ÉS ISMERETEK**

- Digitális alkalmazások használatával információk, adatok rendezése, értelmezése
- Ok-okozati összefüggések felismerése
- Fogyasztók soros és párhuzamos kapcsolása
- Kapcsolók soros és párhuzamos kötése – biztonsági és kényelmi kapcsolat
- Több fogyasztós és több kapcsolós áramkörök építése
- Információ gyűjtése a környezetben használt elektromos eszközök működéséről és használati jellemzőiről, a kapcsolat módja és a felhasználás közötti kapcsolat felismerése
- Gépek biztonságos működtetése

#### **FOGALMAK**

soros kapcsolat, párhuzamos kapcsolat, biztonsági kapcsolat, kényelmi kapcsolat, alternatív kapcsolat

#### **JAVASOLT TEVÉKENYSÉGEK**

- 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 kapcsolat készítése
- Kapcsolások tanulmányozása konkrét gépeken, kapcsolási rajzokon – a tanult kapcsolások azonosítása, a kapcsolat módja és a felhasználás közötti összefüggés felismerése
- Kapcsolási rajzok készítése, kapcsolások tervezése
- Elektromos áramkört tartalmazó modell (például ügyességvizsgáló, villogó karácsonyfa, motoros járműmodell) készítése forrasztással
- Az ismert munkaműveletek pontos végrehajtása, az új szerszámok használatának elsajátítása
- A műveletekhez szükséges biztonsági szabályok betartása, a munkavédelmi felszerelések használata, a munkakörnyezet rendjének fenntartása, törekvés a takarékosagra

## **TÉMAKÖR: Környezetünk gépei, gépszerelési gyakorlatok**

**JAVASOLT ÓRASZÁM: 6 óra**

### **TANULÁSI EREDMÉNYEK**

**A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:**

- a gépek tanulmányozása során felismeri a szerkezeti és a használati jellemzők kapcsolatát, a forma és funkció közötti összefüggéseket, az anyagválasztás szempontjait;
- önállóan elemzi a gépek felépítését a gépelemek kapcsolata és feladatuk szerint;
- a műszaki környezet jellemzőinek, kapcsolatának, kölcsönhatásainak megfigyeléséből származó tapasztalatait felhasználja a problémák megoldása során;
- célzottan szerez információkat a tevékenységekhez, feladatokhoz kapcsolódó műszaki útmutatókból, használati leírásokból;
- megérti az egyén felelősségét a közös értékteremtésben;
- felméri és tervezi a tevékenység munkavédelmi szabályait;
- alkalmazza a forma és funkció összefüggéseit, önállóan választ szerszámot, eszközt;
- önismeretére építve vállal feladatokat, szem előtt tartva a csapat eredményességét;
- környezeti, fenntarthatósági szempontokat is mérlegelve, céljainak megfelelően választ a rendelkezésre álló anyagokból;
- az egyes részfeladatokat rendszerszinten szemléli;
- komplex szempontrendszer mentén választ stratégiát, optimalizál;
- 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.

**A témakör tanulása eredményeként a tanuló:**

- önállóan szerez információt megfigyelés, vizsgálat, adatgyűjtés útján;
- 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;
- terv szerint tevékenykedik, probléma esetén észszerű kockázatokat felvállal;

- 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 döntéseinek változtat;
- adott szempontok mentén értékeli saját és mások munkáját;
- a használatbavétel során, az eltéréseket kiindulópontként alkalmazva javaslatot tesz produktuma továbbfejlesztésére;
- felismeri az egyszerűbb mechanikai hajtások, mechanizmusok szerepét, jelentőségét az egyes gépek – például gépkocsi, kerékpár – működésének tanulmányozása során;
- megérti, értelmezi a használati utasításokban, leírásokban lévő egyszerűbb információkat;
- megfogalmazza a környezetében lévő gépek közül néhánynak az alapvető feladatát, kezelését, az üzemeltetéshez szükséges biztonsági szabályokat, az alapvető karbantartási feladatokat – például háztartási gépek;
- felismeri a gépek felépítése és biztonságos használata közötti kapcsolatot;
- elvégez egyszerű beállítási, karbantartási, szerelési, javítási feladatokat a környezetében található szerkezeteken;
- információkat gyűjt elektromos balesetekről, elemzi a balesetek okát, véleményt formál az elkövetett hibákról.

#### **FEJLESZTÉSI FELADATOK ÉS ISMERETEK**

- Digitális alkalmazások használatával információk, adatok rendezése, értelmezése
- Véleményformálás támogatása a technológiai fejlődés és a társadalmi gazdasági fejlődés kapcsolatának felismeréséhez
- Információgyűjtési, -rendszerezési, -értelmezési képességek fejlesztése
- Ok-okozati összefüggések felismerése
- Információk gyűjtése a környezetünkben előforduló gépekről – háztartási gépek (például varrógép, konyhai kisgépek), közlekedési eszközök (például gépkocsi, kerékpár), az anyagmozgatás gépei (például lift, daru, targonca)
- Technikatörténeti adatgyűjtés – feltalálók, találmányok, különös tekintettel a magyar vonatkozásokra
- Használati útmutatók, műszaki leírások tanulmányozása, egyszerűbb üzemeltetési, karbantartási, beállítási feladatok elvégzése valódi gépeken (például varrógép, fúrógép, kerékpár)
- A laikusok által elvégezhető munkák határai
- A tevékenységgel érintett szakmák, foglalkozások

#### **FOGALMAK**

az elvégzett feladatokhoz, tevékenységekhez kapcsolódó technológiák, gépek és szerszámok, eszközök megnevezése

#### **JAVASOLT TEVÉKENYSÉGEK**

- Tapasztalatszerzés a környezetben, háztartásban előforduló gépek (motorok, fűtő, hűtő eszközök, elektromossággal működő háztartási és egyéb eszközök) működéséről és használati jellemzőiről, a tapasztalatok megfogalmazása, rögzítése, összehasonlítása, értékelése

- Technikatörténeti kutatás a közlekedés fejlődéséről, különös tekintettel a magyar vonatkozásokra, kiadott vagy érdeklődésnek megfelelően választott témában. A kutatás eredményének társakkal való megosztása, tanulói kiselőadás vagy fájlmeosztás formájában
- A gépjárművek üzemeltetésével kapcsolatos problémák megfigyelésével, megvitatásával a szabályismeret, a szabálykövető attitűd, a felelősségérzet és a környezettudatosság erősítése
- Információk gyűjtése a gépkocsi biztonsági berendezéseiről, a balesetmentes közlekedés feltételeiről, a járműmeghajtások jövőjéről
- A közlekedési eszközök által okozott, a környezetet terhelő, illetve az egészséget károsító hatások megvitatása, többféle nézőpont figyelembevételével, esetleg szerepjáték formában. Véleményformálás, vélemények ütköztetése
- Használati útmutatók, műszaki leírások tanulmányozása, egyszerűbb üzemeltetési, karbantartási, beállítási feladatok elvégzése valódi gépeken (például varrógép, fűrógép, kerékpár)
- Véleményalkotás a tevékenységekkel érintett szakmákról, munkafolyamatokról, információgyűjtés a tanulási utakról

## **TÉMAKÖR: Az irányítástechnika alapjai – vezérlés, szabályozás**

**JAVASOLT ÓRASZÁM: 4 óra**

### **TANULÁSI EREDMÉNYEK**

**A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:**

- környezetében észrevesz olyan problémákat, melyeket az irányítástechnika eszközeivel meg lehet oldani;
- a műszaki környezet jellemzőinek, kapcsolatának, kölcsönhatásainak megfigyeléséből származó tapasztalatait felhasználja a problémák megoldása során;
- célzottan szerez információkat a tevékenységekhez, feladatokhoz kapcsolódó műszaki útmutatókból, használati leírásokból;
- megérti az egyén felelősségét a közös értékeremtésben;
- felméri és tervezi a tevékenység munkavédelmi szabályait;
- alkalmazza a forma és funkció összefüggéseit, önállóan választ szerszámot, eszközt;
- önismeretére építve vállal feladatokat, szem előtt tartva a csapat eredményességét;
- környezeti, fenntarthatósági szempontokat is mérlegelve, céljainak megfelelően választ a rendelkezésre álló anyagokból;
- az egyes részfeladatokat rendszerszinten szemléli;
- komplex szempontrendszer mentén választ stratégiát, optimalizál;
- 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.

#### **A témakör tanulása eredményeként a tanuló:**

- értelmezi az irányítás fogalmát;
- különbséget tesz vezérlés és szabályozás között;
- megismeri az irányítástechnika és az automatizálás alapjait a készített modell segítségével;
- tud példát mondani a környezetében található technikai rendszerek alapján irányítástechnikai és automatizálási feladatokra;
- 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;
- terv szerint tevékenykedik, probléma esetén észszerű kockázatokat felvállal;
- 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;
- a problémamegoldás során önállóan vagy társakkal együtt fogalmaz meg megoldási alternatívákat;
- alkalmazza a döntés-előkészítés, döntéshozatal eljárásait, hibás döntésein változtat;
- adott szempontok mentén értékeli saját és mások munkáját;
- a használatbavétel során, az eltéréseket kiindulópontként alkalmazva javaslatot tesz produktuma továbbfejlesztésére;
- tevékenységének tervezésénél és értékelésénél figyelembe vesz környezeti szempontokat;
- szempontokat határoz meg a környezeti állapot felméréséhez, bizonyos eltéréseket számszerűsít.

#### **FEJLESZTÉSI FELADATOK ÉS ISMERETEK**

- Digitális alkalmazások használatával információk, adatok rendezése, értelmezése
- Véleményformálás támogatása a technológiai fejlődés és a társadalmi gazdasági fejlődés kapcsolatának felismeréséhez
- Információgyűjtési, -rendszerezési, -értelmezési képességek fejlesztése
- Elektronikai áramkör készítése kapcsolási rajz és leírás alapján
- Az irányítástechnika és az automatizálás alapjainak megismerése a modell segítségével
- Az irányítás módszereinek megismerése. A vezérlés és a szabályozás folyamatának megismerése

#### **FOGALMAK**

irányítástechnika, vezérlés, beavatkozó egység, szabályozás, visszacsatolás

#### **JAVASOLT TEVÉKENYSÉGEK**

- Irányítási feladatot tartalmazó elektronikai áramkör (például navi poloska, autóbusz-leszállásjelző, nedvességérzékelő, sötétedéskapcsoló) készítése kapcsolási rajz és leírás alapján
- Az irányítástechnika és az automatizálás alapjainak megismerése a modell segítségével
- Az irányítási módszerek megismerése különböző, a tanulók környezetében előforduló eszközök (például hőfokszabályozós vasaló, fűtésvezérlés, klímaberendezés, automata mosógép) működését leíró információforrások – prospektusok, műszaki leírás, szerkezeti ábra, használati útmutató – alapján
- Az irányítástechnikai megoldások azonosítása a környezetben található eszközökön. Olyan problémák megfogalmazása, melyeket az irányítástechnika eszközeivel meg lehetne oldani

## **TÉMAKÖR: Áramkört tartalmazó komplex modell tervezése és kivitelezése**

**JAVASOLT ÓRASZÁM: 6 óra**

### **TANULÁSI EREDMÉNYEK**

**A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:**

- egy műszaki probléma megoldása során önállóan vagy társakkal határoz meg megoldási alternatívákat;
- célzottan szerez információkat a tevékenységekhez, feladatokhoz kapcsolódó műszaki útmutatókból, használati leírásokból;
- megérti az egyén felelősségét a közös értékteremtésben;
- felméri és tervezi a tevékenység munkavédelmi szabályait;
- alkalmazza a forma és funkció összefüggéseit, önállóan választ szerszámot, eszközt;
- önismeretére építve vállal feladatokat, szem előtt tartva a csapat eredményességét;
- környezeti, fenntarthatósági szempontokat is mérlegelve, céljainak megfelelően választ a rendelkezésre álló anyagokból;
- az egyes részfeladatokat rendszerszinten szemléli;
- komplex szempontrendszer mentén választ stratégiát, optimalizál;
- 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.

**A témakör tanulása eredményeként a tanuló:**

- önállóan szerez információt megfigyelés, vizsgálat, adatgyűjtés útján;

- 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;
- terv szerint tevékenykedik, probléma esetén észszerű kockázatokat felvállal;
- 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 döntésein változtat;
- adott szempontok mentén értékeli saját és mások munkáját;
- a használatbavétel során, az eltéréseket kiindulópontként alkalmazva javaslatot tesz produktuma továbbfejlesztésére;
- tevékenységének tervezésénél és értékelésénél figyelembe vesz környezeti szempontokat;
- szempontokat határoz meg a környezeti állapot felméréséhez, bizonyos eltéréseket számszerűsít.

#### **FEJLESZTÉSI FELADATOK ÉS ISMERETEK**

- Digitális technológiák alkalmazása a tervezésben
- Együttműködési készségek fejlesztése munkatevékenységek tervezése és végzése során
- Ok-okozati összefüggések felismerése
- Kreativitás fejlesztése
- Áramkört tartalmazó komplex modell tervezése és kivitelezése lehetőleg egyéni választás alapján csoportmunkában

#### **FOGALMAK**

az elvégzett feladatokhoz kapcsolódó technológiák és szerszámok, eszközök megnevezése

#### **JAVASOLT TEVÉKENYSÉGEK**

- Áramkört tartalmazó komplex modell (például napelemes ház, napelemes járműmodell) tervezése és kivitelezése, lehetőleg egyéni választás alapján, csoportmunkában
- Az eddigi ismeretek alkalmazása, a gyakorlati problémamegoldás feltételeinek és lépéseinek meghatározása
- Anyagigény tervezése, költségek számítása. A munkaműveletek pontos végrehajtása. A műveletekhez szükséges biztonsági szabályok betartása, a munkavédelmi felszerelések használata, a munkakörnyezet rendjének fenntartása, törekvés a takarékosagra

*A tevékenységek megvalósításához technika műhelyterem szükséges, az előírt 15 tanuló foglalkoztatásához megfelelő munkaasztallal, az anyagok, munkadarabok tárolására alkalmas berendezéssel vagy szertárral kialakítva, a különböző anyagfajták megmunkálásához szükséges szerszámokkal, eszközökkel, elektromos kisgépekkel felszerelve.*