## 5. évfolyam

Óraszám: 34 óra.

A témakörök áttekintő táblázata:

|  |  |
| --- | --- |
| ***Témakör neve*** | ***Óraszám*** |
| 1. Modell- és makettépítés technológiái | 8 |
| 2. Település – a település kialakulása, településtípusok | 6 |
| 3. Építészet – forma és funkció, anyagok és szerkezetek | 8 |
| 4. Közterek, közösségi terek, középületek | 8 |
| 5. Komplex modell- és makettkészítés | 4 |
| *Összes óraszám:* | *34* |

*1. Modell- és makettépítés technológiái*

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
* Rajzolvasási 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

*2. Település – a település kialakulása, településtípusok*

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 elkezdése 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

*3. Építészet – forma és funkció, anyagok és szerkezetek*

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

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 építészete – 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, tégla, 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

*4. Közterek, közösségi terek, középületek*

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

*5. Komplex modell- és makettkészítés*

Óraszám: 4 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, tárgyalkotó 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