

## TECHNIKA és TERVEZÉS

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

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, 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.

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 képzési 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>	<b>34</b>

**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;
- egészségség- 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 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;
- 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 értékteremtésben;
- felméri és tervezi a tevékenység munkavédelmi szabályait;
- alkalmazza a forma és funkció összefüggéseit, önállóan választ szerszámot, eszközt;
- önismeretere 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 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**

- 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.*