

TECHNIKA ÉS TERVEZÉS
OSZTÁLYOZÓVIZSGA KÖVETELMÉNYEK
NAT 2020
5. ÉVFOLYAM

TÉMA	ISMERETANYAG
Modell- és makettépítés	
Modell- és makettépítés technológiai	- 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 TEVÉKENYSÉGEK: ☐ Vetületi ábra, egyszerű műszaki rajz készítése szabadkézzel, majd szerkesztéssel geometrikus testekről. ☐ A modellezéshez, makettépítéshez felhasználható anyagok néhány tulajdonságának megismerése egyszerűbb anyagvizsgálati módszerekkel. ☐ Térbeli szerkezetek, tornyok építése rudakból, stabilitásuk, terhelhetőségük vizsgálata.
Település	
A település kialakulása, településtípusok	- Ok-okozati összefüggések felismerése. - Jellemző tulajdonságok és igények közötti összefüggések értelmezése.

	- Véleményformálás a természeti és a lakókörnyezet kapcsolatának felismerésében. - Véleményformálás a technológiai fejlődés és a társadalmi gazdasági fejlődés kapcsolatának felismerésében. - Információgyűjtési, -rendszerzési, -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, városiasodás, urbanizáció, ház (családi ház, sorház, toronyház, lakópark), kert, gazdasági épület, melléképület, lakás, udvar, alaprajz, homlokzat, tető, nyílászárók, az építkezés menete TEVÉKENYSÉGEK: ☐ Település-makett 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 mi falunk, városunk: útikalauz készítése.
Építészet	
Forma és funkció, anyagok és szerkezetek	- Ok-okozati összefüggések felismerése. - Jellemző tulajdonságok és igények közötti összefüggések értelmezése. - 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, tégl, pala, cserép, beton, vasbeton, üveg, kötőanyag, teherhordó szerkezet, mennyezet, tetőszerkezet, panel TEVÉKENYSÉGEK: ☐ Információk gyűjtése az egyes történelmi korok, tájegységek jellemző épületeiről, a felhasznált anyagokról, technológiákról. Az információk rendszerezése, megosztása. ☐ Információgyűjtés a végzett tevékenységekhez kötődő szakmákról, tanulási utakról, bemutató készítése. ☐ A lakóházmakett környezetének megtervezése és kialakítása.
Közterek, közösségi terek, középületek	
Közterek, közösségi terek, középületek	- Ok-okozati összefüggések felismerése. - 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 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.
Közlekedés	
Közlekedés	

Közlekedés egykor és ma	- 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 településma-ketten. FOGALMAK: jármű, navigáció, közlekedési rendszer, közlekedésbiztonság. TEVÉKENYSÉGEK: ☐ A tanulók közlekedési szokásainak (iskolába járás) feltérképezése, az adatok elemzése. ☐ A település közlekedési infrastruktúrájának tanulmányozása. ☐ A településma-kett úthálózatának befejezése, a közlekedés jelzőrendszereivel való kiegészítése (például útburkolati jelek, közlekedési táblák, jelzőlámpák, gyalogos-átkelőhelyek, parkolók).
Komplex modell- és makettkészítés–	
Modellezés	- A tanult ismeretek alkalmazása, mélyítése. - Együttműködési készségek fejlesztése a munkatevékenységek tervezése és végzése során. - Különböző épületek vagy településrésztlet modellezése helyszínrajzok, fényképek alapján. FOGALMAK: az elvégzett feladatokhoz kapcsolódó technológiák és szerszámok, eszközök megnevezése TEVÉKENYSÉGEK: ☐ A tanulók választása alapján elkészülhet egy híres épület, ill. egy településrésztlet makettje a rendelkezésre álló anyagok minél kreatívabb felhasználásával, lehetőség szerint újrahasznosított anyagokból.

TECHNIKA ÉS TERVEZÉS
OSZTÁLYOZÓVIZSGA KÖVETELMÉNYEK
6. ÉVFOLYAM

TÉMA	ISMERETANYAG
Modell- és makettépítés technológiái.	
Modell- és makettépítés technológiái	- 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). - 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 TEVÉKENYSÉGEK: ☐ 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.
Lakás, lakókörnyezet –	
A lakás jellemzői,	- Ok-okozati összefüggések felismerése. - Jellemző tulajdonságok és igények közötti összefüggések értelmezése.

lakástípusok, funkciók, helyiségek	- 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 TEVÉKENYSÉGEK: ☐ Saját lakás leírása szóban, elbeszélés utáni rajzolás. ☐ Lakásalaprajzok tanulmányozása megadott szempontok szerint, azonosságok megfogalmazása, szükségszerűségek felismerése. ☐ A megbeszélte szempontok szerint lakásalaprajz tervezése, lehetőleg digitális alkalmazás segítségével. ☐ A lakástervek elemzése, lakásmakett készítése.
Lakás, lakókörnyezet	
Lakás, lakókörnyezet – funkciók, berendezések	- Ok-okozati összefüggések felismerése. - Igények és jellemző tulajdonságok közötti összefüggések értelmezése. - Digitális alkalmazások használatával információk gyűjtése, rendszerezése. - Digitális technológiák alkalmazása a tervezésben. - 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. - Bútortörténet. - A bútorok kiválasztásának, elhelyezésének szempontjai. - A berendezés szerepe a téralakításban. - A lakberendezés modellezése. - A munkavégzés ergonómiája. A konyha ergonomikus berendezése. - Konyhatervak 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 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.
Lakás karbantartása –	
A legfontosabb állagmegóvási, karbantartási munkák	- 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 megismerése. FOGALMAK: állagmegóvás, karbantartás, mázolás, festés, tapétázás, burkolás, takarítás, tisztítószer, környezetvédelem, tudatos fogyasztói magatartás, fenntarthatóság 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.
Komplex modell- és makettkészítés	
Komplex modell- és makettkészítés	- A tanult ismeretek alkalmazása, mélyítése. - 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 TEVÉKENYSÉGEK: ☐ A tanult ismeretek, műveletek alkalmazása valós igényt szolgáló, tárgyalható tevékenység során. ☐ A tanulók választása alapján elkészülhet egy a lakáshoz, lakókörnyezethez kapcsolódó tárgy, lehetőség szerint újrahasznosított anyagokból.

TECHNIKA ÉS TERVEZÉS
OSZTÁLYOZÓVIZSGA KÖVETELMÉNYEK
7. ÉVFOLYAM

TÉMA	ISMERETANYAG
A települések közműellátása.	
A legfontosabb közművek, közszolgáltatások	- A rendszerszemlélet, 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 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.
Korszerű, egészséges lakás és lakókörnyezet	
Korszerű, egészséges lakás és lakókörnyezet	- 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 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.
Az egészséges település	
Médiumok jellemző kifejezőeszközei	- 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 szükségessége. - A funkionalista és az organikus építészet főbb jegyeinek megismerése, összehasonlítása. - Információk gyűjtése különleges épületekről, híres építészekről, különös tekintettel a magyar vonatkozásokra. - Követelmények a XXI. század településeivel szemben. - Pozitív példák, építészeti megoldások gyűjtése, prezentáció készítése. - Parktervezés. FOGALMAK:

	légszennyezés, környezetszennyezés, tervszerű városépítés, városrehabilitáció, funkcionalista építészet, organikus építészet, tájépítészet 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. ☐ A XXI. század településeivel szembeni követelmények megfogalmazása, pozitív példák, építészeti megoldások keresése, megosztása. ☐ Parktervezés, az intézmény lehetősége szerint – zöld terület kialakítása, gondozása.
Közlekedés, közlekedési rendszerek	
Közlekedés, közlekedési rendszerek	- Fenntarthatóság fogalmának. - 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 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.

Komplex modellezési feladat	
Modellezés	- „A jövő városa” komplex modellezési feladat egyéni tervek alapján projektmunkában. FOGALMAK: az elvégzett feladatokhoz kapcsolódó technológiák és szerszámok, eszközök megnevezése 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 (3D nyomtató). ☐ 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.