

MOZAIK
KERETTANTERVRENDSZER
AZ ÁLTALÁNOS ISKOLÁK SZÁMÁRA
NAT 2003

**ÉLETVITEL
ÉS GYAKORLATI ISMERETEK**

5-8. évfolyam

Készítette:
Nagymihály Mátyás

A kerettantervrendszert szerkesztette és megjelentette:
MOZAIK KIADÓ – SZEGED, 2004

TARTALOM

BEVEZETÉS	3
Kapcsolat NAT követelményeivel	3
Célok és feladatok	3
Általános fejlesztési feladatok	4
Követelmény	4
Tartalom	4
Értékelés	4
Feltételek	5
A tantárgy javasolt időkerete	5
ÉLETVITEL ÉS GYAKORLATI ISMERETEK 5. ÉVFOLYAM	6
Cél	6
Követelmény	8
ÉLETVITEL ÉS GYAKORLATI ISMERETEK 6. ÉVFOLYAM	10
Cél	10
Követelmény	13
ÉLETVITEL ÉS GYAKORLATI ISMERETEK 7. ÉVFOLYAM	14
Cél	14
Követelmény	17
ÉLETVITEL ÉS GYAKORLATI ISMERETEK 8. ÉVFOLYAM	19
Cél	19
Követelmény	21

BEVEZETÉS

Kapcsolat NAT követelményeivel

A tanterv magában foglalja mindazokat a követelményeket, amelyeket a NAT előír, többlet követelményeket nem tartalmaz.

Célok és feladatok

- A tantárgy tanításának fő célja hogy olyan ismereteket adjon, melyek megalapozzák a tanulóknak a technikának és a technológiáknak, mint a modern civilizáció lényeges tényezőinek ismeretét, az azok iránti érdeklődést. Életkori sajátosságukhoz igazodva és azok elemeit felhasználva így sokoldalú kapcsolatba kerülnek a mesterséges környezettel, mind a megfigyelés, mind pedig a gyakorlati tevékenységen keresztül.
- A modellezéssel készítse a tanulókat a problémaközpontúságra, a rugalmas gondolkodásra, a kreativitásra, fejlessze a munkamorált, finomítsa a mozdulataikat.
- A technikai rendszerek segítségével, célirányos megfigyeléseket hajtva végre, folyamatában figyelhetik meg és elemezik a technikai problémákat.
- Mindezekkel együtt lássák be a tanulók a technika fejlődés fontosságát, de annak a lehetséges környezetromboló hatásait, így jussanak el a fenntartható fejlődés alternatívájához.
- A széleskörű ismeret- és tevékenységkínálat segítse hozzá a tanulókat egyéni adottságaik, képességeik, érdeklődésük fejlesztéséhez, reális önismeretük alakulásához.
- A tanulók legyenek képesek életmódjukban megvalósítani a társadalmilag elfogadott együttélési és viselkedési normákat. Életmódjuk egészséges legyen, vállalják önmagukat, igényeljék önmaguk fejlesztését. Érzelmi életük egyensúlyban tartására törekedjenek, egészségesen dolgozzák fel sikereiket, kudarcaikat, képesek legyenek szorongásaikat feloldani!
- Neveljen és képességeiknek megfelelő optimális teljesítményre való törekvésre szoktassa őket.
- A tantárgy lehetőséget ad, a közlekedési morál javítására, a közlekedési eszközök fejlődésének és szerepének megfigyelésére a mindennapi életben.
- A technika történetének tanulmányozásán keresztül ismertessük meg a tanulókat a feltalálókkal, tudósokkal és a technikai fejlődést jelentősen befolyásoló találmányaikkal.
- A modellezés, a háztartási ismeretek elsajátítása adjon alkalmat arra is, hogy segítsük pályaválasztásukat, folyamatosan bővítsék ismereteiket a választott szakmáról, ismerjék meg önmagukat, önállóan is fejlesszék képességeiket.
- A természetes anyagok megismerése mellett a népművészet elemeinek felhasználásával fejlesztjük kreativitásukat.
- A tantárgy a következő kiemelt célok elérését teszi lehetővé:
 - az alkalmazkodó képesség fejlesztése, alkalmazkodás a természetes és a mesterséges környezethez;
 - a tanulók sokoldalú harmonikus fejlesztése;
 - elemi szinten a kez ügyesség fejlesztése, a szűkebb élettér (család, lakás, iskola, lakóhely) technikai környezetének vizsgálata, megismerése;
 - gyakorlati tevékenységeken keresztül a technikai műveltség megalapozása;
 - a technikai rendszereket felépítő anyagok főbb tulajdonságainak megismerése, anyagok átalakítása, működési elvek megismerése;
 - önálló problémamegoldásra törekvés, rugalmas gondolkodásra nevelés;
 - a háztartási ismereteken keresztül az önállóságra törekvés, a célszerű, eredményes és takarékos gazdálkodás, a kiegészítő jövedelemszerzés lehetőségeinek megvilágítása, igényének felébresztése
- A megismert szakmák tartalmának, követelményeinek tisztázása alapján pályaeorientáció
- A családi életre való felkészítés és a napi feladatok gyakorlása.
- Segítsen megismerni a Föld globális problémáit és az egészséges életmód technikáját.

Általános fejlesztési feladatok

Készségek:

A tantárgy tanulása során, a tevékenység és munka megtervezésekor, végzése során, annak értékelésekor javul a tanulók *beszéd- és kifejezőkészsége*. A rendszerszemléletű gondolkodás kialakításával a *logikai készség* fejlődik. A műszaki ábrázolás és kommunikáció a tanulók, *logikai és rajzolósi készségét, kép olvasási, a tervek megvalósítása, a munkadarab vagy rendszer elkészítése a manuális készséget* fejleszti.

Képességek:

A szükséglet és lehetőség összevetése, a tervezés és a munka elvégzése a tanuló koncentráló, *problémamegoldó, alkotó, becslési, döntési, elemző, szintetizáló, rendszerező és összpontosító* képességének fejlesztése mellett növeli a kreativitást, a kezűgyességet és a pontosságra való igényt, továbbá elősegíti a *jó térlátást*, a tájékozódást a térben és a síkon. A tevékenység értékelése pedig a helyes *önértékelés* képességének kialakulását támogatja, kialakítja az önellenőrzés igényét.

Követelmény

Részletes kifejtése az egyes évfolyamok szintjén található.

Tartalom

Részletes kifejtése az egyes évfolyamok szintjén.

Értékelés

1-4. évfolyamon

Az értékelés szempontjai:

- Pontos, tiszta munka.
- Anyagok és munkaeszközök helyes, szakszerű, balesetmentes használata.
- Népművészeti elemek, motívumok alkalmazása.
- Ötletesség, önálló munkavégzés a megadott területen.
- Környezetének rendbetétele, eszközökre való vigyázás.
- Feladatlapok, tesztlapok.

5-6. évfolyamon

Az értékelés szempontjai:

- Rajzos ábrázolás milliméteres pontossággal, tisztaság, áttekinthetőség.
- Modellek kidolgozottsága, félkész termékek alkalmazása, működőképesség.
- Önálló balesetmentes munkavégzés.

7-8. évfolyamon

Az értékelés szempontjai:

- Áttekinthető, helyes szabványrajzok.
- Pontos, tiszta munkára törekvés.
- Szerelési, modellezési biztonság.
- Aktív részvétel a tanulást segítő munkákban.
- Balesetmentes szerszámhasználat.
- Kitartó, egyenletes munkavégzés, munkaszervezés.
- Az elméleti anyagból tesztlapok, totók.

9-10. évfolyamon

Az értékelés szempontjai:

- A szerelt modellek működőképessége.
- Műszaki rajz készítése, olvasása.
- Tesztlapok.

Feltételek

1-4. évfolyamon

- Hurkapálcák, lécek, falapok, építőkockák, dobozok, textil anyagok, fonalak, gyurma, agyag, mérőeszközök a tanulók számától függő mennyiségben.
- Kézügyességet fejlesztő szakkönyvek.
- Technikai érdekességeket bemutató szakkönyvek, lexikonok.
- A tanteremben bemutató a gyűjtött természetes anyagokból (gesztenye, makk, dió, falevelek, nád, sás, gyékény, csuhé stb.).

5-6. évfolyamon

- Fa, műanyagok, ezek feldolgozásához szükséges szerszámok.
- Bőr, műbőr. Kerékpár és szerelőkészletek.
- Szakkönyvek, lexikonok, technikatörténeti szakkönyvek.
- Szaporítóládák.

7-8. évfolyamon

- Műszaki rajzlap, vonalzó, kihúzó.
- Fémek, fémeket vizsgáló eszközök.
- Szerelőkészletek, motormodellek, segédmotor-kerékpár.
- Tankönyv
- Lexikonok, segédkönyvek, barkácskönyvek, háztartáskönyv.

9-10. évfolyamon

- Áramkörök, szerelődoboz, segédmotor-kerékpár.
- Lexikonok, videofilmek, demonstrációs eszközök.
- Tankönyv.

A tantárgy javasolt időkerete

Évfolyam	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Heti óraszám:	1	1	1	1	1	1	1,5	1	1,5	1
Éves óraszám:	37	37	37	37	37	37	55	37	55	37
Új anyag feldolgozása										
Ebből modellezés	26	26	26	26	10	10	10	8	10	6
Technikatörténet és információs kultúra					10	10	18	10	12	10
Háztartástan és egészségkultúra	4	4	4	4	10	10	14	10	14	10
Közlekedéskultúra	2	2	2	2	2	2	5	4	8	4
Összefoglalás, rendszerezés, ellenőrzés	2	2	2	2	3	3	4	3	4	3
Év végi rendszerezés	1	1	1	1	1	1	2	1	2	3
Szabad időkeret	2	2	2	2	1	1	2	1	4	1

ÉLETVITEL ÉS GYAKORLATI ISMERETEK

5. ÉVFOLYAM

Óraszám:

Tanítási ciklus 1 óra / 1 hét

Cél

- A technikai műveltség továbbfejlesztése.
- A műszaki rajz elemeinek megismerése, alkalmazása.
- A térszemlélet fejlesztése.
- Modellkészítés, a valóság és modell összehasonlítása.
- A természetben található alapanyagoknak és használati lehetőségeiknek megismertetése.
- Alapvető megmunkálási műveletek megtanítása.
- Konkrét tárgyak elemzése a probléma szempontjából.
- Technikai problémák felismertetése.
- A technikai rendszerek modelleken keresztül történő vizsgálati módszerének megalapozása.
- A rendszerszemlélet megalapozása.
- Tervszerű munkavégzés kialakítása.
- Anyag, forma, rendeltetés és esztétika összefüggéseinek megvilágítása.
- A technikai és társadalmi fejlődés összefüggésének megismertetése.
- A nagyobb települések közlekedési ismeretei, táblák, rendőr stb. jelzéseinek megismerése, betartása.
- A családi élet, szükségletek, életfeltételek számbavétele, a ruházatkódással kapcsolatos ismeretek rendszerezése.
- Népi hagyományok tiszteltetésének erősítése.
- Épített környezetünk emberhez igazodó tudatos formálásának felismertetése.
- A technikai és a társadalmi fejlődés kölcsönhatásának felismertetése a technikatörténeti áttekintés során.
- Manuális készség fejlesztése.

Tananyag, témakör, fogalmi tartalom	Fejlesztési feladatok
Munkakultúra	
Anyagvizsgálatok egyszerű módszerei. Az anyagok csoportosítása. Természetes anyagok. pl.: fa, az agyag, a kő. Feldolgozott (átalakított) anyagok, pl. a textil, az üveg, a fémek, a műanyagok. Az anyagok érzékelhető tulajdonságai, az egyszerű anyagi tulajdonságok megismerése. Az anyagok formálhatósága, alakíthatósága, felhasználása. Egyszerű tervek, vázlatrajzok készítése. Adott terv megvalósítása rajz alapján. Algoritmusok alkalmazása. Egyszerű, megvalósítható tervek készítése a gyakorlati tevékenységekhez. A tervezés folyamata. A funkció, forma és esztétikum szerinti tervezés. Mérés. Mérés milliméter pontossággal, a mérési eredmények följegyzése. A mérés és a méretek pontosságának szerepe a technikában. A méretmegadás elemei, becslés, mérés, méretjelölés.	Lássa be a műveleti sorrend fontosságát. Az anyagok sokféleségének bemutatása. Tudja, hogy az anyagok tulajdonságai meghatározzák felhasználhatóságukat. Tervszerűen végezze munkáját. Használja helyesen és balesetmentesen a szükséges eszközöket. Ügyeljen a pontos munkavégzésre. Lássa be a szabványosság, szabványosítás jelentőségét. Közvetlen tapasztalataiból (a természetes anyagok) általánosításokat következtetéseket legyen képes levonni. Ismerje, a legfontosabb műszaki rajzi elemeket, alkalmazásukban szerezzon jártasságot. Legyen képes milliméter pontosságú mérésre, jegyezze azt le.

Tananyag, témakör, fogalmi tartalom	Fejlesztési feladatok
<p>Méreték és elrendezés leolvasása egyszerű műszaki rajzokról.</p> <p>A műszaki rajz, jelképei, rajzjelek.</p> <p>Az elrendezés szabályai.</p> <p>A textilanyagok egyszerű vizsgálati módszerei, pl. ismeretlen anyagok megnevezése egyszerű érzékszervi tapasztalás után.</p>	
Termeléskultúra	
<p>Egyszerű technikai rendszerek felépítése</p> <p>Technikai rendszerek mint anyag, energia információ transzformátorok</p> <p>Hír, jel, adat, információ, ezek továbbításának, tárolásának legfontosabb módjai, lehetőségei, kialakulásuk történetük. (rádió, televízió, telefon, fax, számítógépes rendszerek)</p> <p>Építészet fejlődése, fa, kő felhasználása.</p> <p>Népi építészet.</p> <p>A technikai rendszerek működésének értelmezése.</p> <p>Vizsgálatok adott szempontok szerint, pl. egy gépkocsi a biztonságos működés szempontjából.</p> <p>A rendszerek működéséhez energiára van szükség.</p> <p>A közlekedési eszközök kialakulásának történeti áttekintése és működésük modellezése.</p>	<p>Alakuljon ki a tanuló rendszerszemlélete.</p> <p>Láss be az információ jelentőségét napjainkban.</p> <p>Az információ szerepe életünkben.</p> <p>Ismerje a régmúlt és a jelenkor emberének életformája közötti eltérést.</p> <p>Lássa be az energia szerepét életünkben és a technikai rendszerekben.</p> <p>Tudja a fejlődésnek vannak kedvezőtlen hatásai is.</p>
Háztartáskultúra	
<p>A szálanyagok feldolgozása, szövés, hímzés, csomózás.</p> <p>A ruhaneműk célszerű használata, gondozása.</p> <p>Textíliák és szerepük. A textilanyagok egyszerű vizsgálati módszerei. A textilnyersanyagok csoportosítása. A növényi, állati eredetű és mesterséges szálanyagok.</p> <p>Érdekességek a ruházatkodás és a divat történetéből.</p> <p>A textíliák lakásban betöltött funkcióinak felsorolása.</p> <p>A háztartási munka megszervezése.</p>	<p>Kézügyesség fejlesztése.</p> <p>Lássa be, a takarékoság egyben környezetvédelem is.</p> <p>A háztartás a család közös feladata.</p> <p>Ismerje a legfontosabb textiltípusokat, azok alkalmazhatóságát.</p> <p>Tudja: a divat nem mindig hordozza a célszerűséget és nem mindig szolgálja az egészség megőrzését.</p>
Környezetkultúra	
<p>Az ember és környezete, természetes és mesterséges – élő és élettelen környezete.</p> <p>Az állatok és az ember eszközhasználata.</p> <p>Az ember környezetátalakító tevékenysége.</p> <p>A mesterséges környezet.</p> <p>Konkrét tárgy vagy technikai rendszer vizsgálata rendeltetés, célszerűség, szerkezet, tulajdonság és forma szempontjából. Megfigyelések, alapján szerzett ismeretek összegyűjtése, leírása, rendszerezése.</p> <p><i>Épített tér és környezet</i></p> <p>Egyszerű tárgyak, szerkezetek megalkotásának tervszerű előkészítése és kivitelezése.</p> <p>A környezet esztétikus kialakításának és a környezetkímélő lakásépítésnek bemutatása, pl. kiskert tervezésével.</p> <p>A kertek, a parkok és a szobanövények szerepének bemutatása, pl. egy háznak és udvarának berendezésével.</p> <p>A természetes és az emberi alkotással létrehozott terek, formák és térképző elemek esztétikai és ergonomiai követelményei.</p>	<p>Ismerjen analógiákat és eltéréseket az ember és az állatvilág között.</p> <p>Ismerje az ember természetátalakító tevékenységét, romboló hatásának következményeit.</p> <p>Az esztétikai igény fejlesztése.</p> <p>Tudjon megfigyelésekből, következtetéseket levonni.</p> <p>Ismerje a funkció-forma-anyag egységét.</p> <p>A élő és élettelen díszítő szerepe életünkben.</p> <p>Harmónia a testben-lélekben-környezetben.</p> <p>Ismerje a legfontosabb veszélyforrásokat, tudja azok elkerülésének lehetőségeit.</p>

Tananyag, témakör, fogalmi tartalom	Fejlesztési feladatok
A harmónia és az esztétikus környezet kialakítása. A lakóházak jellemzői, építési módok változása. A falu és a város. A lakóhely. Lakóhelyünk veszélyeztetettsége. Helyes magatartásformák veszélyhelyzetben.	
Közlekedéskultúra	
Példák felsorolása a közlekedés szabályozásának és a szabályok betartásának szükségességére. A járműhasználatból járó veszélyhelyzetek megelőzése. A kerékpáros közlekedés gyakorlása. A kerékpár karbantartása. Az utazással kapcsolatos helyes magatartásformák elsajátítása. A közlekedés rendszere. A közlekedési rendszer részei. A közlekedés és szállítás eszközei Gyalogos közlekedés településeken. A városi és vidéki gyalogos közlekedés sajátosságai. A tömegközlekedés. A tömegközlekedés szabályai. A tömegközlekedés levegőszennyező hatásai. A környezetszennyezés elkerülésének lehetőségei. A kerékpár története. Kerékpáros közlekedés. A kerékpár biztonsági felszerelései. A kerékpáros közlekedés szabályai. A balesetek megelőzésének lehetőségei, elsősegélynyújtás balesetnél.	Lássa be: a közlekedés felelősség. Ismerje, tartsa be az udvariasság, emberi együttélés írott és íratlan szabályait a közlekedésben (is). Ismerje, lehetőségeihez mértén használja a környezetkímélőbb közlekedési módokat. Ismerje felelősségét, kötelességeit balesetek esetén.
Gazdálkodáskultúra	
Az árak ismerete és összehasonlítása. Az anyagi lehetőségek fölmérése. A zsebpénz beosztása.	Lássa be az ésszerű takarékoság szükségességét.
Egészségkultúra	
Egészséges táplálkozási szokások bemutatása. A korszerű, környezetkímélő konyhai tevékenységek gyakoroltatása. Az egészséges táplálkozás. Az élelmiszerek alkotórészei. A korszerű konyha. Edények és konyhaeszközök. A konyha tisztasága. A háztartási hulladékok kezelése. A magyar konyha jellegzetességei.	Tudja az egészség a legfontosabb érték. Tapasztalja meg, finom is lehet, ami egészséges. Tudja, mi a higiéné szerepe a betegségek megelőzésében. Legyen büszke étkezési kultúránk, sajátosságaink közül a helyesekre.
Fogyasztói kultúra	
(más pontokkal együtt tárgyalva)	
Szabadidő-kultúra	
Audiovizuális eszközök szerepe a szabadidő eltöltésében.	Legyen ötlete TV, más technikai eszközöket helyettesítő szabadidős tevékenységekre.
Információs kultúra	
A hír, a jel és az információ fogalmak megkülönböztetése és használata. A tömegkommunikációs eszközök, pl. televízió, rádió, telefon használata.	Lássa be, hogy az információ érték. A tömegkommunikációs eszközöket próbálja életkorának megfelelően helyesen használni.
Pályaorientáció	
Az említett szakmák hivatások megismerése. (más pontokkal együtt tárgyalva)	

Követelmény

- Tervek, vázlatok készítése.
- Anyagvizsgálatok elemi módszereinek ismerete.
- Modellek, makettek készítése természetes anyagokból.
- Különböztesse meg a modellt és a makett alkalmazásának feltételeit.

- A probléma megoldásainak lehetséges módjai közül tanári irányítással, elemzés útján válassza ki a konkrét helyzetben a megfelelőt.
- Alkalmazza a szabványos vonalfajták és jelek közül a vastag folyamatos vonalat, a vékony folyamatos vonalat, a vékony szaggatott vonalat, a vékony pontvonalat, a vékony kétpontvonalat, a sugár, az átmérő jelét.
- Azonosítsa a környezetében történetileg kialakult jellemző díszítő szokásokat (szalmafonás, beregi keresztzemes hímzés, paszabi szőttes), hagyományos mesterségek produktumait (vesszőkosár, teknő, gyékényszőnyeg).
- Tartsa be a műveleti sorrendet.
- Alkalmazkodjon a megtervezett munkamegosztáshoz.
- Mondjon példát a társadalmi és technikai fejlődés összefüggéseire.
- Nevezze meg a építkezés és a közlekedés fejlődésének fontos lépéseit.
- Csoportosítsa a lakás berendezéseit használhatóság szempontjából.
- Öltésfajták célszerű alkalmazása, legfontosabb technikák elsajátítása.
- Biztonságos közlekedés gyalogosan, kerékpáron.
- Következetes, rendszeres testápolás.

ÉLETVITEL ÉS GYAKORLATI ISMERETEK

6. ÉVFOLYAM

Óraszám:

Tanítási ciklus 1 óra / 1 hét

Cél

- Fejlesszék elméleti és gyakorlati ismereteiket az alábbi területeken.
- A műszaki rajz ismereteinek továbbfejlesztése.
- A mesterséges anyagok, szerepük a mai életben.
- A modellezésen keresztül ismerjék fel az ember és gép kapcsolatát.
- A közlekedési eszközök alapvető működésének megismerésével gyakorlatilag sajátítsák el pl. a kerékpár karbantartását.
- Az otthon tisztántartása, környezetbarát tisztítószer alkalmazása stb. fejlessze környezetbarát szemléletüket.
- A műszaki kommunikáció nyelvének (műszaki rajz) elsajátíttatása.
- Anyag, szerkezet, funkció összefüggéseinek megvártatása.
- Munkaszervezési szokások kialakítása.
- Természetes és mesterséges alapanyagok, tulajdonságaik vizsgálati lehetőségeinek és megmunkálásuknak a megismerttetése.
- Kerékpáros közlekedés szabályainak elsajátíttatása.
- A mérési pontosság fejlesztése.
- A technikai problémamegoldó képesség fejlesztése, gyakorlati problémák megoldásával.
- A tervszerű munkavégzés előnyeinek megvártatása. A fa, a műanyagok és a fémek tulajdonságainak, használatának megismerttetése.
- Anyag, szerkezet, funkció összefüggéseinek bemutatása.
- Kooperatív munkavégzés kialakítása.
- Felismertetni a technikai fejlődés és a környezetvédelem összehangolásának fontosságát.
- A tervezés szükségességének megvártatása, és módszerének elsajátíttatása. A modellezés szerepének és jelentőségének tudatosítása.
- Modellszemlélet kialakítása.
- A technikai rendszerek esztétikai és ergonómiai követelményeinek megismerttetése.
- A forma fontosságának megvártatása használhatóság szempontjából.
- A közlőművek szerelésének, számításainak elsajátíttatása.
- A manuális készség fejlesztése.
- Közlekedési helyzetek helyes értékelésének kialakítása.
- Utazás tervezésének ismertetése.

Tananyag, témakör, fogalmi tartalom	Fejlesztési feladatok
Munkakultúra	
Újabb tapasztalatok szerzése az anyagok tulajdonságairól. A fémek vizsgálata, pl. hajlíthatóság, szilárdság, forgácsolhatóság, keménység szempontjából. Az anyagok fizikai vizsgálata. Az anyagok megmunkálása. Technikai összefüggések megvártatása az ábrából. Munkaterv készítése segítségével. Gépek és részrendszereik modellezése. Tervezés és vázlatrajz készítése. A feladat megoldásának algoritmusának a tervezéstől a megvalósulásig. A méretmegadás helyes alkalmazása.	Szerezzen jártasságot az egyszerű anyagvizsgálati módszerekben. Rendszerszemlélet kialakítása. Tudja, minden technológia algoritmizálható. Ismerje a méretarányt, szerezzen jártasságot a nagyított, kicsinyített vetületi ábrázolásban. Tudja munkáját tervszerűen, csoportban végezni.

Tananyag, témakör, fogalmi tartalom	Fejlesztési feladatok
<p>Tárgyak különböző méretarányban való rajzolása. A mérés pontossága, méretarányok. A mérési pontosság jelentősége a technikában. A vetületi ábrák értelmezése, tárgyak fölismerése vetületek alapján. Egyszerű műszaki rajz készítése a műveleti algoritmus betartásával. Rajzok értelmezése, műszaki rajz készítése. Műszaki rajzi szabványok. Vetületi ábrázolás, axonometria.</p>	
Termelés kultúra	
<p>Az energia. A rendszerfogalom és a rendszerek működésének fokozatos megértése. Példák felsorolása, hogy a (természetes vagy mesterséges) rendszerek működéséhez mindig energiára van szükség. Változás és változtatás. Anyag kiválasztás tulajdonság és funkció összefüggésének alapján, az előnyök és a hátrányok mérlegelése. Az anyagok helyettesíthetősége A technikai rendszer folyamatai, a folyamatok energiaigénye. A technológia fogalma. Nyersanyag és alapanyag. Ásványi és más energiahordozók. Hulladék és melléktermék. A kerékpár, mint technikai rendszer elemzése. A gép, mint technikai rendszer. Gépsorok, géprendszerek. A szabvány szerepe a technikában.</p>	<p>Tudjon példákat mondani természetes és mesterséges rendszerekre. Tudja alkalmazni a tulajdonság-funkció összefüggését. Ismerjék a gyártási technológia alapfolyamatát, a szabványok rendszerét.</p>
Háztartás kultúra	
<p>Egyszerű konyhatechnikai eszközök, egyszerűbb gépek használata. Az esztétikus terítés szabályainak gyakorlása. Ételkészítési gyakorlatok pl. főzés, párolás A tápanyagszükséglet, az energiaszükséglet és az életmód összefüggései. A ruhaneműk egyszerű gondozása, rendben tartása. Hagyományos és korszerű textilkészítési eljárások, textíliák javítása, ápolása.</p>	<p>Tudják, hogyan kell teríteni, ismerjék a legfontosabb konyhatechnikai eljárásokat, a ruházat karbantartásának módjait.</p>
Környezet kultúra	
<p>A természeti folyamatok megfigyelése, pl. mozgás, változás, élet és pusztulás. Szobanövények nevelése vagy kertművelés. A környezet rendszeres tisztántartása. A természetes rendszerek és folyamataik, a természet törvényei. Az ember védekezése a környezet kellemetlen hatásai ellen. A technikai környezet körütekintő, gondos felhasználása. Változtatás a legkisebb környezeti kár okozásával. Gazdálkodás a természeti erőforrásokkal. Gazdaságos, környezet-kímélő tevékenységsor tervezése és alkalmazása. A bányászat és hatásai a környezetre.</p>	<p>Példákkal támasszák alá természeti erőforrásokkal való helyes gazdálkodást, illetve a környezeti károkat. Gyűjtsék szelektív módon a hulladékot az iskolában. Meg tudják különböztetni a modellt és a makettet. Készítsenek lakás modellt, indokolják elképzelésüket. Ismerjék a leggyakoribb lakástípusokat, vessék össze azok előnyös, hátrányos jellemzőit.</p>

Tananyag, témakör, fogalmi tartalom	Fejlesztési feladatok
<p>A környezetszennyezés megelőzése, környezetkímélő technológiák.</p> <p>Makett és modell szerepének megismerése a környezetformálásban. Lakás modellezése, makett készítése.</p> <p>Anyag, forma, stabilitás, egyensúly és elrendezés, mint lakberendezési szempontok alkalmazása egy lakás berendezésének példájában.</p> <p>A lakás jellemzői, funkciói, belső terei, a részek kapcsolatai. A lakás és környezete.</p> <p>Energiatakarékos lakások.</p> <p>Kiegyensúlyozott, harmonikus környezet kialakítása ápolása és karbantartása.</p> <p>A lakás és az iskola otthonossá tétele.</p> <p>Szép téralakítás és gazdaságos térkihasználás.</p> <p>A környezetalakítás fontossága.</p> <p>Összefüggés a környezet és a közérzet között.</p> <p>Bútortörténet. A bútorok díszítése. Az egészséges bútorok megismerése.</p> <p>Szelektív hulladékgyűjtés az iskolában.</p> <p>Beszélgetés a szelektív hulladékgyűjtés feltételeiről és lehetőségeiről. A háztartási hulladékok szelektív gyűjtése.</p> <p>A háztartási munkák fajtái. Háztartási munkamegosztás.</p>	
Közlekedéskultúra	
<p>A balesetet megelőző magatartás gyakoroltatása, elsajátítása.</p> <p>A közúti közlekedés kialakulása.</p> <p>Kerékpáros közlekedés főúton.</p> <p>A kerékpár működése és állapota.</p> <p>Felelősség a közlekedésben.</p>	<p>Alkalmazzák a biztonságos kerékpáros közlekedést lakóhelyükön.</p> <p>Az üzembiztos kerékpár.</p>
Gazdálkodáskultúra	
<p>A bevétel és kiadás tervezési módjai. A család gazdálkodásának belső összefüggései.</p>	
Egészségkultúra	
<p>Sebellátás, elsősegélynyújtás.</p>	<p>Ismerje az alapvető sebellátási módokat.</p>
Fogyasztói kultúra	
<p>(más pontokkal együtt tárgyalva)</p>	
Szabadidő-kultúra	
<p>(más pontokkal együtt tárgyalva)</p>	
Információs kultúra	
<p>Vezérlés és szabályozás modellezése. Egyszerű rendszerek készítése az irányítási formák bemutatására.</p> <p>A gépek irányítása. Vezérlés és szabályozás</p> <p>A jelek világa. Jelrendszer és információ.</p> <p>Elektromos áram. Alapáramkörök. Az elektromos áram veszélyei.</p> <p>Logikai áramkörök.</p> <p>A számítógép részei. Számítógépes kapcsolatok.</p> <p>A hír, a jel, a jelrendszer és az információ fogalmak használata.</p> <p>Az információtárolás és továbbítás eszközeinek megismerése, gyakorlati működtetésük.</p> <p><i>Logikus, algoritmikus gondolkodás használata.</i></p>	<p>Ismerje az alap logikai áramköröket, tudja azokat rajban megjeleníteni, összeállítani.</p> <p>Szerezzen jártasságot egyszerű algoritmusok készítésében.</p> <p>Ismerje a számítógép alapvető felépítését, a részek funkcióit.</p>

Tananyag, témakör, fogalmi tartalom	Fejlesztési feladatok
Pályaorientáció	
A említett szakmák hivatások megismerése. (más pontokkal együtt tárgyalva)	

Követelmény

- Egyszerű vázlatrajz önálló készítése.
- Mérés milliméter pontossággal.
- Műszaki rajz olvasása, vetületi ábrák értelmezése.
- Természetes anyagok felhasználásával hasznos tárgyak készítése.
- Az anyagok alapvető tulajdonságainak ismerete.
- Anyagok újrahasznosítása, takarékos anyaghasználat.
- A szerszámok célszerű és balesetmentes használata.
- A közlekedési eszközök működésének alapvető ismerete, erőátvitel.
- A fát megmunkáló szerszámok ismerete.
- Környezetünk tárgyainak célszerű használata.
- Lakókörnyezetünkben esztétikai igényesség, a lakótér célszerű használata.
- A kerékpár biztonságos felszerelése, használata, karbantartása.
- A közlekedési szabályok ismerete, használata a gyakorlatban.
- Szobai dísznövények gondozása, egyszerű szaporítás.
- Tudja kiemelni a vizsgált tárgy adott szempontból lényeges tulajdonságait.
- Alkalmazza a tanult szabványos műszaki rajzi elemeket.
- Értékelje a különbséget a környezetkárosító fakitermelés és a tervszerű erdőgazdálkodás között.
- Ismerjen fel 2-2 keményfát (akác, dió) és puhafát (fenyő, nyár).
- Rendezzen sorba négy ismeretlen famintát keménységük szerint vizsgálat segítségével.
- Különböztesse meg a rétegelt lemezt és a forgácslapot.
- Állítson össze és írjon le egyszerű műveleti sorrendet.
- Ismerje fel a néhány gyakoribb műanyagot.
- Mutasson rá a hulladék-felhasználás fontosságára a műanyagok esetében.
- Működjön együtt a csoport tagjaival munka közben.
- Bizonyítsa be a technikai és társadalmi fejlődés kölcsönhatását konkrét példákkal alátámasztva.
- Ítéld meg környezetének használati tárgyait ergonómiai szempontból (szék, tanulói asztal, táska).
- Építsen adott paramétereknek megfelelő közlőművet (adott a fogak száma, illetve az átmérő).
- Számítsa ki az áttételt.
- Határozza meg az áttétel típusát (lassító, gyorsító).
- Mondjon példát a közlőművek gyakorlati alkalmazására.
- Ugyanannak a technikai rendszernek írja le a modelljét és a makettjét (gépkocsi).
- Alkalmazza a KRESZ előírásait a közlekedésben (jobbra tarts, a kanyarodás szabályai, a kerékpár forgalomban való részvételének feltételei).
- Alkalmazza az alapvető elsősegély-nyújtási ismereteket (sérült elhelyezése, mozgatásának feltételei, a sebellátás szabályai).
- Tervezzon lakókörzetében 1 napos utat a menetrend segítségével.

ÉLETVITEL ÉS GYAKORLATI ISMERETEK

7. ÉVFOLYAM

Óraszám:

Tanítási ciklus 1,5 óra / 1 hét

Cél

- A műszaki rajz olvasása, további jelek megismerése, alkalmazása.
- A belső égésű motorok, gépek működésének alapelvei, az emberiség energiaigényei, a takarékoság gondolatának felismertetése.
- Az irányítástechnika alapjaival való ismerkedés.
- Közlekedés főútvonalon kerékpárral.
- A háztartásban kereteiben a termelés, a munkamegosztás, az egészséges életmód alapismereteinek birtokában gyakorlatilag járuljanak hozzá az otthoni korszerű életvitelhez.
- A foglalkozások megismerése segítse elő pályaválasztási terveik kialakítását.
- A problémamegoldó képesség fejlesztése gondolati modellek segítségével.
- Környezettudatos magatartás kialakítása.
- Alapvető gyártástechnológiák megismertetése.
- A rendszerszemlélet fejlesztése a gép és környezete vizsgálatán keresztül.
- A fémek mint lehetséges alapanyagok tulajdonságainak és megmunkálásának megismertetése.
- Közlekedésben a kooperatív magatartás kialakítása.
- Munkaszervezési ismeretek gyakoroltatása.
- A problémamegoldó képesség fejlesztése gondolati modellek segítségével.
- A szabványok jelentőségének felismertetése.
- A jelképes ábrázolás megismertetése. A feladatnak megfelelő anyagválasztás, az anyagnak megfelelő megmunkálási mód kiválasztásának megtanítása, összefüggéseinek megértetése, alkalmazása a gyakorlati munka során.
- A legfontosabb építőanyagok megismertetése.
- A gyártástechnológiáknak és hatásaiknak elemzése, természetvédő szemlélet kialakítása.
- A tulajdonság és az anyagszerkezet, – összetétel közötti kapcsolat bemutatása.
- Az anyagnak megfelelő kéziszerszámok használatának elsajátíttatása.
- A pontosság és funkció közötti összefüggés felismertetése. A gépek szerepének megértetése.
- A manuális készség fejlesztése a szerelőgyakorlatok során.
- A technikai rendszerek és részrendszerek összefüggéseinek feltárása, tudatosítása.
- Erőgépek fejlődésének bemutatása.
- Belső égésű motorok működésének megismertetése.
- A belső égésű motorok és a környezeti terhelés összefüggéseinek láttatása.

Tananyag, témakör, fogalmi tartalom	Fejlesztési feladatok
Munkakultúra	
<p>Anyagkiválasztás az összetétel, tulajdonság és funkció alapján.</p> <p>A helyettesíthetőség és cserélhetőség szempontjainak megállapítása az anyag tulajdonságainak és a kívánt funkciónak megfelelően.</p> <p>Az anyag szerkezetének és tulajdonságainak kapcsolata.</p> <p>A fémek technológiai tulajdonságai és alkalmazásai.</p> <p>A műanyagok tulajdonságai.</p> <p>A műanyagok alkalmazásai.</p> <p>Az anyagok helyettesíthetősége, cserélhetősége.</p> <p>A textíliák alapanyagai és felhasználásuk.</p> <p>Önálló tervkészítés, műveleti algoritmus készítése.</p>	<p>Ismerje az összetétel, szerkezet, tulajdonság felhasználhatóság közötti összefüggést.</p> <p>Ismerjen néhány jelentősebb műanyagot, azok általános tulajdonságait, alkalmazhatóságukat.</p>

Tananyag, témakör, fogalmi tartalom	Fejlesztési feladatok
<p>Termelés kultúra</p> <p>A bányaművelési módok (pl. külszíni fejtés) és az ércbányászat vázlatos megismerése.</p> <p>Ércek és építőipari ásványi anyagok és bányászatauk.</p> <p>A fosszilis energiahordozók (kőszén, kőolaj, földgáz).</p> <p>Az energiahordozó ásványok bányászata.</p> <p>Néhány konkrét gyártási technológia vagy vertikum (pl. acél, alumínium, papír) bemutatása és összehasonlítása.</p> <p>A korrózió elleni védelem néhány lehetséges módjai.</p> <p>Példák felsorolása arra, hogy az állapotmegóvás-hoz is szükség van energiára.</p> <p>A termelés mint technológiák láncolata.</p> <p>A gyártás folyamata.</p> <p>Alapanyag, termék, hulladék, melléktermék, tervszerű megelőző karbantartás, korrózió elleni védelem.</p> <p>Az erőművek működésének összehasonlítása.</p> <p>Az alternatív energiahasznosítás egy formájának bemutatása, pl. egyszerű napkollektor (naptó) összeállítása vízmelegítésre.</p> <p>Az erőművek működése.</p> <p>Ötvözet, ötvöztetés.</p> <p>A műanyagok alapanyagai, előállításuk és tulajdonságaik.</p> <p>A gépek működésnek bemutatása szóban vagy vázlatrajzon, pl. a varrógép működése.</p> <p>A mechanikus és nem mechanikus gépek ismerete (pl. számítógép, fényképezőgép, fénymásoló).</p> <p>Gépegységek modellezése. Egyszerű mechanizmusok tervezése, pl. hajtások. A gépek általános jellemzői.</p> <p>A gépegység.</p> <p>Mechanikai transzformátorok.</p> <p>Géprendszerek és részeik.</p> <p>A gépek és géprendszerek fejlődése (robotok, CNC).</p> <p>Erőgépek. A dugattyús gőzgép, a belsőégésű motor, a villamos motor és a generátor működése.</p> <p>Érintésvédelem.</p> <p>Fejlesztés, szabadalom.</p> <p>A gépfogalom általános értelmezése, pl. fényképezőgép, számítógép.</p> <p>Élelmiszer alapanyagok mezőgazdasági előállítása, a nagyüzemi és a háztáji mezőgazdasági termelés jellegzetességei. Biotechnológia az élelmiszerkészítésben.</p> <p>A lakás energiaellátása.</p>	<p>Ismerje legalább egy anyag gyártási technológiáját. Tudja, mi a korrózió, néhány védekezési módot ismerjen ellene.</p> <p>Ismerje az általános gyártási folyamatot.</p> <p>Tudja mi a gép, gépegység, ismerje annak elemeit, modellezze azt.</p> <p>Tudja mi a biogazdálkodás, mondjon rá példákat.</p>
<p>Háztartáskultúra</p> <p>Táplálkozás és konyhatechnikai eljárások</p> <p>A helyes étkezési szokások kialakítása Étrend, tápanyagtartalom, ebéd tervezése ár- és időkalkulációval.</p> <p>A konyhai gépek használata.</p> <p>A mai táplálkozási szokások eredete.</p>	<p>Ismerje a fontosabb konyhatechnikai eljárásokat, a konyhai berendezések működését. Tudjon napi, heti étrendet összeállítani.</p> <p>Ismerje az alapanyagok körülbelüli árait.</p> <p>Tervezzen meg az időszakos házi munkákat napi-heti-havi stb.</p>

Tananyag, témakör, fogalmi tartalom	Fejlesztési feladatok
<p>Az élelmiszerek tárolása. A hűtőgép működése és helyes használata. Anyag-átalakítások a konyhában. Gyakorlati példák a lakás ésszerű és ötletes berendezésére. A lakás villany-, víz- és földgáz vezetékeinek megkülönböztetése. A különféle öltésfajták kipróbálása, összehasonlítása. A napi, heti takarítás és időszakos nagytakarítás szervezési feladatai. Vendéglátás tervezése és gyakorlati szervezése. A háztartási munkák megszervezésének célszerű módjai A munkák napi, heti, havi tervezése. Vendéglátás.</p>	<p>Ismerje a vendéglátás szabályait.</p>
Környezetkultúra	
<p>A kőszén és a kőolaj kéntartalma, savas esők. Hulladékégetők. Az erőművek és a bányászat környezetkárosító hatásai. Az üvegházhatás és az ózonlyuk változásainak feltételezett okai. Környezetkímélő technológiák, környezetkímélő és alternatív energiaforrások. A napenergia, a szélenergia, a földkéreg melege és a biomassa, mint energiaforrás. A környezetet szennyező anyagok újrahasznosítása. Gépek a környezetünkben. Az ember és a gép kapcsolata. Az átlagos háztartás gépeinek energiatakarékos működtetése. Kerti vagy szobanövények gondozása. Az infrastruktúra elemei. Energia megtakarítási lehetőségek a háztartásban. Energiatakarékos világítás és fűtés. Megfelelő hőszigetelés. Növények szerepe az életünkben.</p>	<p>Ismerje a bányászat és energiatermelés környezetkárosító hatásait, az alternatív energiaforrásokat, a háztartások által kibocsátott szennyezéseket. Tudjon takarékoskodni anyaggal, energiával.</p>
Közlekedéskultúra	
<p>Vasúti és autóbusz menetrendek használata. A környezet megóvásának lehetőségei a közlekedésben. A közlekedési helyzetek megítélése. A közlekedési jelzések biztonságos értelmezése. Gyakorlatok a kerékpározás szabályainak alkalmazására. A közúti-, légi-, vízi és vasúti közlekedés rendszere. Közlekedéstörténet. A közlekedési eszközök környezetkímélő használata. A közúti közlekedés szabályai.</p>	<p>Ismerje a közlekedés rendszerét, készség szintjén ismerje a gyalogos és kerékpáros közlekedés szabályait. Tudjon példákat a közlekedés történetéből.</p>
Gazdálkodáskultúra	
<p>Élelmiszervásárlási szempontok: ár és minőség összevetése. A piaci kínálat megítélése és minősítése. Ésszerű döntéshozatal az árak és a minőség összehasonlítása alapján. Költségvetés készítése.</p>	<p>Ismerje ár-érték, ár-minőség arányt, tudjon e szerint vásárolni.</p>

Tananyag, témakör, fogalmi tartalom	Fejlesztési feladatok
Egészségkultúra	
Az egészséges táplálkozás szabályai szerinti ételsor tervezése.	Egészséges étrendet tudjon összeállítani.
Fogyasztói kultúra	
A fogyasztói érdekvédelem lehetőségeinek kihasználása. Piac és kereskedelmi, szolgáltató környezet, a piaci árak összehasonlítása.	Ismerje az érdekvédelmi lehetőségeket.
Szabadidő-kultúra	
(más pontokkal együtt tárgyalva)	
Információs kultúra	
Az egyszerű érzékelők ismerete és használata. A jel és a kód fogalmának alkalmazása. Rádióadás-vétel, telefonhasználat, levélírás és levél olvasása, idegen szöveg fordítása gyakorlatban. Információszerzés-és feldolgozás. Információs rendszer. Információforrás. Információs csatorna. Információtárolás. A forrás, kódoló, csatorna, dekódoló, nyelőlánc bemutatása. A hasonlóság, mint az információszerzés egyik lehetséges formája.	Ismerje az informatikai alapfogalmakat a rádió és telefon működési elvét.
Pályaorientáció	
A említett szakmák hivatások megismerése. (más pontokkal együtt tárgyalva)	

Követelmény

- Vetületi rajz készítése, szabványok alkalmazása.
- Ismerje a fémek elemi vizsgálatának módszereit.
- Tudja a hulladékokat hasznosítani, szelektálni.
- Célnak megfelelő, balesetmentes szerszámhasználat.
- Háztartási gépek ismerete, használata, karbantartása.
- Közlekedési helyzetek helyes megítélése.
- Városi és vidéki közlekedés közötti különbségek, helyes magatartási formák.
- Napi étrend kidolgozása, étrendkészítés.
- Háztartási gépek szakszerű, energiatakarékos működtetése.
- A technikai problémák megoldása során keresse az optimálist, több lehetőség felvázolásával.
- Bizonyítsa be a választott megoldás helyességét.
- Szabványos alkatrészeket használjon a tervezés során is.
- Fedezze fel a jelképes ábrázolás előnyeit, magyarázza meg a szabványosítás és a jelképes ábrázolás összefüggéseit. Mutasson rá a gyártástechnológiák során keletkezett környezetkárosító hatások megelőzésének, csökkentésének lehetőségeire.
- Magyarázza el a növekvő nyersanyagszükségletből eredő környezeti terhelés és a környezet megóvásának összehangolhatóságát.
- Ítéld meg a technológiákat a környezetvédelem szempontjából.
- Készítsen önállóan munkatervet, végrehajtás után értékelje helyességét.
- Csoportosítsa az eddig tanult kötési módokat oldhatóságuk szerint és az anyag-megmunkálási módokat forgácsolás szempontjából.
- Tervezze meg a munkamegosztást, és szervezze meg a csoport munkáját. Ismerje fel a fontosabb mozgásátadó gépelemeket.
- Csoportosítsa a konkrét mechanikai gép elemeit a tanult szempontok szerint (kerékpár, varrógép, gépkocsi).
- Bizonyítsa be különböző gépek esetében (gépkocsi, kerékpár) a különböző áttételek szükségességét.
- Magyarázza el az áttétel és a terhelés kapcsolatát.

- Nevezzen meg magyar feltalálókat (legalább hármat), akik a gépek fejlődéséhez hozzájárultak (Csonka János, Bláthy Ottó, Déri Miksa, Bánki Donát).
- Ismertesse a belső égésű motorok működését.
- Értékelje a környezetszennyezés és a belső égésű motorok elterjedésének összefüggését.
- Mutasson rá a szennyezés csökkentésének lehetőségeire.
- Építsen adott paramétereknek megfelelő közlőművet (adott az áttétel).
- Határozza meg adott esetben mely típusú közlőmű használata indokolt (erőzáras, alakzáras).
- Írja le az adott technikai rendszer (kerékpár, gépkocsi) gondolati modelljét különböző hasonlósági szempontok szerint. Blokksémákkal ábrázolja.

ÉLETVITEL ÉS GYAKORLATI ISMERETEK

8. ÉVFOLYAM

Óraszám:

Tanítási ciklus 1 óra / 1 hét

Cél

- Az elektromos hálózat működése, elektromos háztartási gépek kezelése, logikai áramkörök, balesetvédelem.
- Energetikai alapismeretek megtanítása.
- Rendszer és környezete kapcsolatának elemzése.
- Az élő környezethez való aktív alkalmazkodás képességének kialakítása.
- Megismertetni az irányítástechnika szerepét a termelésben és az élet más területein (közlekedés, hírközlés, információs rendszer).
- A tanult ismeretekből merítve fedezze fel a nem technikai rendszerek irányítási (szabályozási) folyamatát.
- Vegye észre, hogy az élet minden területén találkozunk az irányítás valamilyen formájával.
- Lásson példát a számítógép irányítástechnikai felhasználására.
- Folyamatábrák értelmezése.
- Az irányítástechnika alapelemeinek megismertetésén keresztül a rendszerszemlélet fejlesztése.
- Az otthoni életmód megítélése, törekvések a célszerű családi élet megszervezésére.
- Az emberi foglalkozások ismerete, a pályaválasztás motivációi.
- A környezettől függő helyes közlekedési magatartás kialakítása.
- Ismerje meg Neumann János életét.

Tananyag, témakör, fogalmi tartalom	Fejlesztési feladatok
Munkakultúra	
A fa, a vályog, az agyag és a kő a hagyományos építkezésben betöltött szerepének fölismerése. A hagyományos építőanyagok fölhasználási határainak felvázolása. Építőanyagok: a vályog, a kő, a cement és a beton. Szerkezeti anyagok: a fa, az acél, és a kompozit anyagok. Felhőkarcolók, hidak makettjének építése. A közlekedőedények elvén alapuló modellek építése.	Ismerje a legfontosabb építőanyagokat, azok felhasználási lehetőségeit, helyettesíthetőségüket.
Termelés-kultúra	
Villamosenergia-rendszerek. Az elektromos áram útjának bemutatása az erőműtől a fogyasztókig. A fogyasztók és névleges teljesítményük A villanyvilágítás története. A kőolaj és a földgáz szállítási módjainak megismertetése. Szállítás módjai (csővezetékeken, tankhajóval, vasúti szállítás). Beszámolók ismeretterjesztő filmek az úrállomásokról. Egy építőanyag-ipari gyártási technológia, pl. cementgyártás, lépéseinek felsorolása. Acél és vasbeton szerkezetek készítésének technológiája.	Ismerje az elektromos áram hagyományos és a megújuló energiaforrásokra épülő előállításának módjait, elosztását, annak gazdaságos szállítását. Lássa be az energiával való takarékoság környezetkímélő magatartás. Ismerje a legfontosabb fosszilis tüzelőanyagokat, azok véges voltát. Ismerjen valamely építőipari technológiát. Ismerje a víz és csatornarendszerek működési elvét, tudja azokat modellezni. Takarékoskodjon a vízzel, elektromos árammal, fűtéssel, ismerje a gazdaságos fűtési megoldásokat.

Tananyag, témakör, fogalmi tartalom	Fejlesztési feladatok
<p>Magyar népi építészeti jellegzetességek bemutatása. A felhőkarcolók építésének technológiájáról szóló dokumentumok feldolgozása. Acélszerkezetű építmények, hidak. Különböző korok vízvezetékrendszerei és fűtés-rendszereinek összehasonlítása. A csapos kutak, a víztározók és a víztornyok funkciójának ismertetése. A csatornahálózat jelentőségének bemutatása. A fűtés története Egyedi, központi és távfűtés. Hőközpontok, fűtőművek, fűtőerőművek szerepe a távfűtésben.</p>	
Háztartáskultúra	
<p>A lakás villamos berendezéseinek helyes használata. A lakás elektromos hálózata. A lakás gázkészülékeinek helyes használata. Földgázvezetékek a lakásban, fűtőkészülékek, fűtési rendszerek. A befőzés, a konzervgyártás, a hús füstölése, az aszalás és a fagyasztás technológiájának összehasonlítása.</p>	<p>Tudja helyesen és balesetmentesen használni a háztartási eszközöket.</p>
Környezetkultúra	
<p>Az alternatív energiaforrások lehetőségeinek bemutatása. Kísérletek környezetkímélő energiaforrásokkal a közlekedésben. A természet kizsákmányolása és a fenntartható fejlődés. Környezetkímélő energiaforrások. Nap-elemek működése. Kísérletek a napenergia közvetlen fölhasználására. Üzemanyagcellák, mint az üreszközök. Véleményalkotás az építészeti, esztétikai környezetszennyezésről. A különféle, lakókörnyezetek előnyeinek és hátrányainak bemutatása. Az egyes életformák megkülönböztetése. A családi ház, a társasház és a lakótelep építésének összehasonlítása. Panelházak. Felhőkarcolók, irodaházak. Az épített környezet és az életvitel. Energiatakarékosság és a környezet megóvása. A települések és a lakások vízvezeték és csatornahálózata. Nagyüzemi szennyvíztisztítás. A motorizáció előnyeinek, hátrányainak és veszélyeinek fölismerése azonosítása. A beszélgetés a háztartási hulladék szelektív gyűjtésének lehetőségeiről az ipari újrahasznosításhoz.</p>	<p>Ismerje a fenntartható fejlődés fogalmát, annak mi-benlétét. Tudja az eltérő életformák, lakókörnyezetek közötti különbségek előnyeit, hátrányait, önmagának megfelelőre ötletet mondani és indokolni azt. Tegyen javaslatot a szelektív hulladékgyűjtés megvalósítására lakókörnyezetében.</p>
Közlekedéskultúra	
<p>A gépjárművek osztályozása. A gépjárművek története. A közlekedés káros környezeti hatásai, pl. levegőszennyezés, zajártalom. Környezetkímélő közlekedési eszközök. A közúti közlekedés szabályai.</p>	<p>Ismerje a legfontosabb gépjárműveket, azok hatásait a környezetre, a közúti közlekedés szabályait.</p>
Gazdálkodáskultúra	
<p>A család létfenntartási költségeinek megismerése.</p>	<p>Ismerje családja költségvetését, tudjon javaslatokat tenni annak ésszerű módosítására.</p>

Tananyag, témakör, fogalmi tartalom	Fejlesztési feladatok
Egészségkultúra	
Balesetmegelőzés érintésvédelem. Teendők áramütéskor és elektromos tűz esetén. Annak fölismerése, hogy az élelmiszerek helyes tárolása és tartósítása nemcsak takarékosági, hanem egészségügyi szempontból is fontos. Az élelmiszerek tartósítása, tartósítási módok. Egészségügyi és takarékosági szempontok.	Ismerje az áramütés veszélyeit, tudja az teendőket baleset esetén tudjon elsősegély nyújtani.
Fogyasztói kultúra	
A fogyasztás kiszámolása fogyasztók névleges teljesítményeinek ismeretében. Az élelmiszerek tartósítása, tartósítási módok. Egészségügyi és takarékosági szempontok. Példák az agresszív reklám típusaira. A fogyasztói érdekvédelem érvényesítése a gyakorlatban. A fogyasztói társadalom és a reklám.	Ismerje az energiahordozók árait. Ismerje a legfontosabb egészséges tartósítási módokat azok, takarékosági, egészségmegőrző jellemzőit. Ismerje a reklámok hatásait tudatosan küzdjön ellenük (tudatos vásárlás).
Szabadidő-kultúra	
(más pontokkal együtt tárgyalva)	
Információs kultúra	
A korszerű érzékelők és elektroakusztikus átalakítók alkalmazása. A hanghordozó és lejátszó eszközök (magnetofon, lemezjátszó, CD lejátszó) használata Távírányítás, távvezérlés. Korszerű érzékelők. Elektromágneses hullámok. Az információs rendszerek működése. Adatbázis. Világméretű információs hálózatok. A vezérlés fogalmának elmélyítése programkapcsolós áramkörök tervezésével, pl. automata mosógép program modellezésével. A szabályozás és a visszacsatolás lényegének bemutatása, pl. a hűtőgép működésének modellezésével. Jelfogós áramkör építése. A korszerű technológiák összehasonlítása és a közös vonások kiemelése. Hőmérsékletszabályozók. Számítógéppel vezérelt rendszerek. CNC, robotok, rugalmas gyártórendszerek, pl. az integrált áramkörök gyártástechnológiája, a CD-gyártás technológiája.	Ismerjék az elektroakusztikus berendezések működését, tudják azokat kezelni. Ismerjék az irányítási műveleteket, a vezérlést, és a szabályozást, a visszacsatolásokat, tudják azokat modellezni, a mindennapokból példákkal alátámasztani. Ismerjék az elektromágneses hullámok terjedését az ezeken keresztüli kommunikáció lehetőségeit. Ismerjék a számítógépes hálózatokat: intranet, internet.
Pályaorientáció	
A említett szakmák hivatások megismerése. (más pontokkal együtt tárgyalva)	

Követelmény

- Műszaki rajz készítése és olvasása, tervszerűség.
- Szabványok alkalmazása.
- Adott tárgy elkészítéséhez a legmegfelelőbb anyag kiválasztása.
- Az anyagok célszerű újrahasznosítása, takarékoság.
- Környezetvédelmi szabályok betartása.
- Balesetmentes szerszámhasználat és munkavégzés.
- Elektromos gépek használata, karbantartása.
- Az elektromos eszközök érintésvédelmi szabályai, balesetvédelem, elsősegélynyújtás.
- Jelentős magyar és külföldi feltalálók kapcsolódása a tananyaghoz.

- A segédmotoros kerékpár technikai rendszerének megismerése.
- A KRESZ ismerete, helyes magatartásformák a közlekedésben, baleset-megelőzés, elsősegélynyújtás.
- Vázolja – az irányítási folyamatban részt vevő – részek kapcsolatait, jelölje a részek nevét és feladatát!
- Soroljon példákat irányítási folyamatokra (vezérlés, szabályozás)!
- Hasonlítsa össze a vezérlést a szabályozással!
- Ismerje – és rajzi jelekkel ábrázolja – a logikai áramkörök alapelemeit (ÉS, NEM, NEM-ÉS, NEM-VAGY, NEM)!
- A megismert – eszközök, logikai kapuk – kapcsolók segítségével összeállít egy motorvezérlő áramkört (előre-hátra, ki- és bekapcsolás)!
- Tudja a – számítógéphez kapcsolt – modellt a billentyűzet, az egér segítségével mozgatni, betanítani (alfunkciók)!
- Ismerje az elektromos érintésvédelmi szabályokat, rámutat a veszélyforrásokra és elhárításukra.
- Tisztában van az elsősegélynyújtás módjaival, kész bemutatni.
- Bizonyítja azt, hogy a technikai haladásnak nem szükségszerű velejárója a környezetszennyezés.
- A tanult kapcsolási vázlat alapján – a rendelkezésre álló eszközök, szerelvények felhasználásával – elektromos modellt készít, és működteti.