

## Öko-technika

Az öko-technika integrált tantárgy, mely a technika és életvitel tárgyat veszi alapul, meghagyva ennek teljes követelményrendszerét kiegészítve a környezeti nevelés egy- egy kapcsolódó részterületével. A tanítandó környezetvédelmi anyag elsősorban a hulladékkezelés és hulladékfeldolgozás témakörére épül, az iskolánkban több éven át kipróbált dán- magyar tankönyvcsalád ( Belefulladás a hulladékba ,Újrahasznosítás a lakóterületen, Környezet és fejlődés) anyagára építve.

### 5-8. évfolyam

#### Célok és feladatok

*A tantárgy célja olyan rendszerszemléletű gondolkodásmód célzatos és következetes kialakítása, amely fokozatosan feltárja a természetben és társadalomban élő ember és az általa létrehozott technikai környezet bonyolult összefonódását és kapcsolatrendszerét.*

Olyan ismereteket ad, képességeket, készségeket és beállítódásokat alakít ki, amelyek segítik a modern technika és gazdaság eredményeinek ésszerű felhasználását, ugyanakkor óvnak ennek torzító hatásaitól.

A technika értelmezése jelentősen változott a történelem során. Hosszú évekre keresztül a gyakorlati tapasztalatokkal felhalmozott ismeretek összességét foglalta magába. A modern technika azonban már korántsem csak kézműves intelligenciát igényel. Korunk egyik legfontosabb kérdése: *hogyan tudunk együtt élni azzal a technikai környezettel, amelyet éppen az élet könnyebbé tétele érdekében hoztunk létre.*

A tantárgy célja az is, hogy bemutassa a környezeti károsodások és azok megelőzésének módjait, a *fenntartható fejlődés* összefüggéseit és követelményeit, a *problémák rendszerét és lényegét átlátó környezetgazdálkodást, a hulladékkezelés problémáit.* Akármilyen komplex természettudományos oktatási rendszert is képzelünk el, az csak tüneti kezelést mutathat be a technika okozta *környezeti károk* megszüntetésére. Az okok *megelőzésére kell a hangsúlyt helyezni*, és erre alkalmas a rendszerszemléletű technikai nevelés.

Az öko-technika tantárgy komplexitásában mutatja be a társadalom, az ökoszisztémák és a technikai rendszerek együttlétezését. Az életviteli ismeretek körébe tartoznak pl., a *háztartástan* a szűkebb *lakóhelyi környezet*, a *lakás és környéke*, a *kertgazdálkodás*. Az életvitelhez sorolhatók a helyes *közlekedés* és a közlekedési szabályok ismerete is. A technika bonyolult kapcsolatrendszerét *elméleti, gyakorlati, manuális, tervezési és modellezési* feladatokon keresztül mutatja be.

#### A tantárgy feladatai az 5-8. évfolyamokon

A technikai rendszer fogalmának megismerése, használata; technikai rendszerek (gépek, géprendszerek, rugalmas gyártórendszerek, hálózatok) és folyamatok (információszerzés és információfeldolgozás, konkrét gyártási technológiák) elemzése. Számítógépes folyamatirányítás ismerete.

A technikai fejlesztés folyamatának jellemzése szóban és folyamatábrán. Nagy feltalálók és találmányaik sorának bemutatása, különös tekintettel a magyarokra.

Az energia, a nyersanyag és az információ termelésének ill. előállítási módjainak továbbá felhasználásuk területeinek, folyamatainak, és azok összefüggéseinek ismertetése. Az anyag-, energia- és információáramlás, a társadalom életében, a gazdálkodásban és a természetátalakításban játszott szerepének tanulmányozása.

A technika társadalomra és természetre gyakorolt hatásainak vizsgálata. Véleményalkotás a fenntartható fejlődésről. A lehetséges környezetkímélő nyersanyag- és energiaforrások bemutatása, és elemzése a felhasználhatóság szempontjából.

A modern építészet anyagainak és szerkezeteinek összevetése a hagyományos és a népi építészet anyagaival és szerkezeteivel. A lakóhely vizsgálata funkció célszerűség, esztétikum és forma összefüggései szerint. Az anyagok kiválasztása az adott funkcióra, tulajdonságaik, szerkezetük alapján. A városi, a közúti, a vízi és a légi közlekedés rendszereinek megismerése. A közlekedés szabályozása szükségességének belátása. A közúti közlekedés szabályainak és veszélyforrásainak megismerése. Tennivalók közlekedési baleset esetén. Tájékozódás a KRESZ gyalogosokra, kerékpárosokra vonatkozó szabályai között.

A tömegközlekedés szabályainak megismerése. Az utazással kapcsolatos helyes magatartásformák., a levegőszennyezés problémái is szerepelnek a tananyagban, mely előtérbe állítja a környezetbarát közlekedési eszközöket és üzemanyagokat.

Az egészséges életvitel alapkövetelményei szerinti életmód kialakítása. Az életet és környezetet védő magatartáshoz szükséges alapvető ismeretek és készségek elsajátítása, gyakorlása. A háztartási feladatok, munkák és a gazdálkodás folyamatainak és összefüggésinek felismerésére nevelés.

## Fejlesztési követelmények

### Feladatok és tevékenységformák

#### *A szükségletek és lehetőségek fölismerése*

A tervezési és technológiai tevékenységek szükségességének, lehetőségeinek felismerése az otthoni, az iskolai, a közösségi, a szabadidős az üzleti élet, az ipari és mezőgazdasági tevékenységek tanulmányozásával.

#### *Tervezés*

Részletes (gyártás és gyártmány) tervek elkészítése, az ehhez szükséges elméleti alapok átgondolása és ezek alapján reális, megfelelő és megvalósítható terv kidolgozása.

#### *A munka megszervezése és kivitelezése*

Munkavégzés tervek alapján. Környezet-átalakítás, egyszerű tárgyak, szerkezetek berendezések létrehozása, tervszerű előkészítés utáni kivitelezése. A szükséges források, és folyamatok ismerete és gyakorlott használata.

#### *Értékelés*

Saját és mások terveinek, tervezett technológiáinak és technikai rendszereinek megértése, megvitatása, eredményeinek, hatásainak értékelése. A terv és a munkadarab értékelése. Más korokból vagy kultúrákból származó rendszerek működésének összehasonlósága, a közös jellemzők felismerése és esetleges felhasználása a tervezésnél.

### Készségek fejlesztése

A technika tantárgy tanítása a cél és feladat megfogalmazásával, a tevékenységi és munkafázisok megtervezésével valamint a végrehajtás és az eredmény (munkadarab, működés) együttes értékelésével nagymértékben javítja a tanulók *beszéd- és kifejezőkészségét*. A rendszerszemléletű gondolkodás kialakításával a *logikai készség* gyarapszik. A műszaki ábrázolás és kommunikáció a tanulók *képolvasási, logikai és rajzolási készségét*, a tervezés a *számolási készséget*, a tervek megvalósítása, a munkadarab vagy rendszer elkészítése a *manuális készséget* fejleszti.

### Képességek fejlesztése

A szükségletek és lehetőségek fölismerése, a tervezés folyamata, a részletes tervek elkészítése 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.

Az értékelés segít a kritikus *önértékelés* és *mások helyes megítélésének* képességét kiformalni és rászoktat az ellenőrzés igénylésére

## 5. osztály

Évi óraszám: 37

Célok:

Az öko-technika tantárgy olyan ismereteket ad, képességeket, készségeket és beállítódásokat alakít ki, amelyek segítik a modern technika és gazdaság ésszerű felhasználását, ugyanakkor óvnak ennek torzító hatásaitól. A tantárgy célja az is, hogy bemutassa a környezeti károsodások és azok megelőzésének módjait, a fenntartható fejlődés összefüggéseit és követelményeit, a problémák rendszerét

és lényegét átlátó környezetgazdálkodást. Az okok megelőzésére helyezi a hangsúlyt. Komplexitá-sában mutatja be a társadalom, az ökoszisztémák és a technikai rendszerek együttélését.

## BELÉPŐ TEVÉKENYSÉGFORMÁK TARTALOM

### Az ember és környezete

Beszélgetés az ember és a természet kapcsolatáról.  
.2 óra

*Természetes és mesterséges ( épített ) környezet. Az állatok alkalmazkodása környezetükhöz. Az ember védekezése a környezet hatásai ellen. A környezet védekezése az ember átalakító hatása ellen.*

*Séta az iskola körül, mesterséges környezeti tényezők listázása. Milyen növények, állatok élnek környezetünkben?*

### Eszközhazsnálat

Az állatok és az ember eszközhazsnálatának összehasonlítása.

1 óra

Az állatok eszközhazsnálat. Az osemberek és természeti népek egyszerű eszközei.

### A technikai környezet.

Egyszerű rendszerfogalom helyes használata, példák föl-sorolása technikai rendszerekre.

1 óra

*Az ember környezet átalakító tevékenysége. A mesterséges környezet. Környezeti problémák: levegőszennyezés. Lakóhelyünk veszélyeztetettsége: .levegőtisztasági vizsgálatok: porszennyezodés kimutata-sa, zuzmókeresés.*

### A kommunikáció eszközei és módjai

A hír, a jel és az információ fogalmak megkülönböztetése és használata. A tömegkommunikációs eszközök, pl. televí-zió, rádió, telefon használata.

1 óra

A telefon. A rádiózás, televíziózás és fejlődésük. Korszerű információs és kommunikációs rendszerek.

**Anyagok és átalakításuk**

Az építészet fejlődésén keresztül a fa és a ko szerepének bemutatása. Az anyagvizsgálatok elemi módszereinek alkalmazása, tapasztalatok szerzése az anyagok tulajdonságairól.

Konkrét tárgy vagy technikai rendszer vizsgálata rendelkezés, célszerűség, szerkezet, tulajdonság és forma szempontjából. Megfigyelések, alapján szerzett ismeretek összegyűjtése, leírása, rendszerezése.

7 óra

**Tervezés, építés**

Egyszeru tervek, vázlatrajzok készítése.

Adott terv megvalósítása rajz alapján.

Algoritmusok alkalmazása. Egyszeru, megvalósítható tervek készítése a gyakorlati tevékenységekhez.

1 óra

*Mérés.*

Mérés milliméter pontossággal, a mérési eredmények följegyzése.

1 óra

**Muszaki ábrázolás**

Méreték és elrendezés leolvasása egyszeru muszaki rajzokról. 1 óra

*Épített tér és környezet*

Egyszeru tárgyak, szerkezetek megalkotásának tervszerű előkészítése és kivitelezése.

A környezet esztétikus kialakításának és a környezetkímélő lakásépítésnek bemutatása, pl. kiskert tervezésével.

A kertek, a parkok és a szobanövények szerepének bemutatása, pl. egy háznak és udvarának berendezésével.

A textiliák lakásban betöltött funkcióinak felsorolása

4 óra

**A technikai rendszerek működése**

A technikai rendszerek működésének értelmezése.

Vizsgálatok adott szempontok szerint, pl. egy gépkocsi a biztonságos működés szempontjából.

2 óra

**Közlekedési ismeretek**

Példák felsorolása a közlekedés szabályozásának és a szabályok betartásának szükségességére.

A jármuhasználatlaltal járó veszélyhelyzetek megelőzése.

A kerékpáros közlekedés gyakorlása. A kerékpár karbantartása.

Az utazással kapcsolatos helyes magatartásformák elsajátítása.

4 óra

Az anyagok csoportosítása

Természetes anyagok. pl. fa, az agyag, a ko. Erdok-erdoirtás.

Feldolgozott (átalakított) anyagok, pl. a papír a textil, az üveg, a fémek, a muanyagok.

Az anyagok érzékelhető tulajdonságai, az egyszeru anyagi tulajdonságok megismerése.

Az anyagok formálhatósága, alakíthatósága, felhasználása. Hulladékhasznosítás. Egyszerubb tárgyak készítése papír és muanyag hulladékból. Újrapapír készítése- tárgyak újrapapírból.

A tervezés folyamata.

A funkció, forma és esztétikum szerinti tervezés.

A mérés és a méretek pontosságának szerepe a technikában. A méretmegadás elemei, becslés, mérés, méretjelölés

A muszaki rajz, jelképei, rajzjelek.

Az elrendezés szabályai.

A természetes és az emberi alkotással létrehozott terek, formák és térképző elemek esztétikai és ergonómiai követelményei.

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.

A rendszerek működéséhez energiára van szükség. Korszerű energiahordozók.

A közlekedési eszközök kialakulásának történeti áttekintése és működésük modellezése. Korszerű üzemanyag, energiatakrékos modellek.

*Forgalomszámlálás: adott idő alatt hány db. gépkocsi halad el? (csoportmunka)*

A közlekedés rendszere. A közlekedési rendszer részei. A közlekedés és szállítás eszközei

Gyalogos közlekedés településeken. A városi és vidéki gyalogos közlekedés sajátosságai.

Tömegközlekedés. A tömegközlekedés szabályai. *A tömegközlekedés levegőszennyező hatásai.* A környezet-szennyezés elkerülésének lehetőségei.

A kerékpár története. Kerékpáros közlekedés. A kerékpár biztonsági felszerelése. A kerékpáros közlekedés szabályai. A balesetek megelőzésének lehetőségei, elsősegélynyújtás balesetnél.

**Háztartástan, életvitel***Táplálkozás**Egészséges táplálkozási szokások bemutatása.**A korszerű, környezetkímélő konyhai tevékenységek gyakoroltatása.**Biokert létrehozása, gondozása. Zöld komposzt készítése.*

5 óra

*Az egészséges táplálkozás. Az élelmiszerek alkotórészei.**A korszerű konyha. Edények és konyhaeszközök. A konyha tisztasága. Környezetbarát tisztítószer. A háztartási hulladékok kezelése. A hulladékok szelektálása.**A magyar konyha jellegzetességei.**Háztartás**A háztartási munka megszervezése.*

1 óra

*A háztartási munka szervezésének elemei.**Ruházkodás**A textilanyagok egyszerű vizsgálati módszerei-pl. ismeretlen anyagok megnevezése egyszerű érzékszervi tapasztalás után.**A szálanyagok feldolgozása, szövés, hímzés, csomózás.**A ruhaneműk célszerű használata, gondozása.*

2 óra

*Textiliák és szerepük. A textilanyagok egyszerű vizsgálati módszerei. A textilnyersanyagok csoportosítása. A növényi, állati eredetű és mesterséges szálanyagok.**Érdekesek a ruházkodás és a divat történetéből.**Ruhaneműk újra felhasználása.***Gazdálkodás**

1 óra

*Az árak ismerete és összehasonlítása. Az anyagi lehetőségek fölmérése. A zsebpénz beosztása.**Vásárlási szokások – csomagolóanyagok – takarékoság.***Fogalmak***Az ember és környezete**alkalmazkodás a környezethez, eszközhasználat, környezet, mesterséges ( épített )környezet, rendszer, technikai rendszer, környezetátalakítás, környezetszennyezés, levegőszennyezés, szemét, hulladék, hulladékhasznosítás, újrafelhasználás, energiatakarékoság, újrapapír,**A kommunikáció eszközei és módjai**adat, hír, információ, információs rendszer, jel, kód, kódolás, tömegkommunikáció**Anyagok és átalakításuk.**algoritmus, feldolgozott (átalakított) anyagok, fémek, forma, funkció, műanyagok, művelet, természetes anyagok, újrafelhasználás.**Tervezés, építés**a mérés pontossága, balesetvédelem, célszerűség, értékelési szempontok, esztétikus környezet, harmónia, környezetkímélő tervezés, környezetszennyezés, mérés milliméter pontossággal, műszaki rajz, műveleti algoritmus, szerkezet, szerszámhasználati alapfogalmak, technikai rendszer működése, vázlatrajz.**Közlekedési ismeretek**gyalogos közlekedés, jel, jelzés, közlekedési szabályok, szállítás, tömegközlekedés.**Háztartástan, életvitel**anyagi lehetőségek, árak, egészséges táplálkozás, esztétikus öltözködés, gazdálkodás, háztartási munka, helyes vásárlási szokások, környezetbarát termékek, jövedelem, takarékoság, ruházkodás, textil, tisztaság,***A továbbhaladás feltételei**

Egyszerű, mindennapi technikai rendszerek azonosítása. Ismerkedés a környezet tudatos átalakításának okaival és szükségességével korlátaival. *A fenntarthatóság programjának megismerése.* A kommunikáció alapfogalmainak alkalmazása, tömegkommunikációs eszközök kezelése. Egyszerű műveleti algoritmusok értelmezése és végrehajtása (egyszerű tervek és vázlatrajzok készítése). Becslés centiméter pontossággal, mérés milliméter pontossággal. Egyszerű műszaki rajzok leolvasása (méret, elrendezés).

A gyalogos, a kerékpáros és a tömegközlekedés szabályainak és helyes magatartásformáinak alkalmazása. A családi munkamegosztás felismerése, a házi és ház körüli munkák gyakorlása. A szükséges eszközök és szerszámok szakszerű és balesetmentes használata. *Környezetkímélő magatartás megismerése.*

## Számonkérés

Írásbeli:  
Témazáró dolgozatok

Szóbeli:  
Feleltetés

Elkészített tárgyak értékelése

Közösségi munka értékelése:

- véleményalkotás,
- vitakészség
- problémafelvetés
- alkalmazkodási készség
- kreativitás

## Tanári módszerek:

**Frontális osztálymunka**

- Differenciált képességfejlesztő módszer

## Kooperatív tanulási módszerek:

- Kérdésekre adódó válasz páros, kiscsoportos megvitatása.
- Problémafelvetéshez kapcsolódó páros és csoportos véleményformálás.
- Témához kapcsolódó tanult ismeretek csoportos visszakeresése.
- Szövegértelmezés, lényegkiemelés, annak megvitatása.
- Kulcsszó, kulcsmondat, kulcsesemény, kulcsfolyamat keresése, értelmezése.
- Páros munka tényanyag-gyűjtés és jegyzetelés együttesével.
- Jegyzetek, feladatmegoldások összehasonlítása, elemzése.
- Új ismerethez kapcsolódó kérdések megfogalmazása csoportosan. Információrögzítés együttműködéssel.
- Csoportos asszociációs feladatok.
- Esszé kidolgozása csoportosan.
- Házi feladatok megvitatása a közös és az eltérő válaszok vagy a legérdekesebb részletek tükrében.
- Tesztkészítés, tesztértékelés.
- Követelmények megfogalmazása.
- Adatgyűjtés, feldolgozás és azok felhasználásával kiseloadás társas munkamegosztásban.
- Fogalmak, jelenségek, összefüggések, törvényszerűségek kollektív definiálása, pontosítása, tisztázása.
- Vélemények, gondolatok társítása posztereken, "tacepaokon".
- Könyvtári, adattári kutatás.
- Szituációs játék

## A tankönyvválasztás szempontjai.

**Feleljen meg** az öko-technika tantárgy követelményeinek. Teljességében mutassa be a világot. Mutassa be a természet és az emberi tevékenység kölcsönös egymásra hatását. Segítse a tanulókat a környezettel harmonikus életvezetési képességeik kialakulásában, igazítsa el őket a környezeti problémák felismerésében és esetleges megoldásában. Olyan feladata megoldás kereséséhez. Ismerjék meg a kézműves tevékenység örömét. Alapvetően munkáltató tankönyv legyen rövid, könnyen megérthető magyarázatokkal, a megértést segítő és motiváló illusztrációkkal. Önálló kutatómunkára, információszerezésre ösztönözzön.

## Célok és feladatok

Az öko-technika tantárgy olyan ismereteket ad, képességeket, készségeket és beállítódásokat alakít ki, amelyek segítik a modern technika és gazdaság ésszerű felhasználását, ugyanakkor óvnak ennek torzító hatásaitól. A tantárgy célja az is, hogy bemutassa a környezeti károsodások és azok megelőzésének módjait, a fenntartható fejlődés összefüggéseit és követelményeit, a problémák rendszerét

és lényegét átlátó környezetgazdálkodást. Az okok megelőzésére helyezi a hangsúlyt. Komplexitásban mutatja be a társadalom, az ökoszisztémák és a technikai rendszerek együttélését.

## BELÉPŐ TEVÉKENYSÉGFORMÁK TARTALOM

### Az ember és környezete

#### *Természetes és mesterséges környezet*

A természeti folyamatok megfigyelése, pl. mozgás, változás, élet és pusztulás.

Szobanövények nevelése vagy kertmuvelés.

A környezet rendszeres tisztántartása. A Világtakarítási nap megszervezése.

Hulladékgyűjtés. *Beszélgetés az ember és a természet kapcsolatáról, a természet anyagainak hasznosítási módjairól.*

3 óra

#### *Az energia*

A rendszerfogalom és a rendszerek működésének fokozatos megértése. Példák felsorolása, hogy a (természetes vagy mesterséges) rendszerek működéséhez mindig energiára van szükség.

2 óra

### Kommunikációs rendszerek

A hír, a jel, a jelrendszer és az információ fogalmak használata.

Az információtárolás és továbbítás eszközeinek megismerése, gyakorlati működtetésük.

Logikus, algoritmikus gondolkodás használata.

2 óra

### Anyagok és átalakításuk

Újabb tapasztalatok szerzése az anyagok tulajdonságairól. A fémek vizsgálata, pl. hajlíthatóság, szilárdság, forgácsolhatóság, keménység szempontjából. *Rozsdásodás megfigyelése kísérletekkel.*

#### *Az anyagok feldolgoása*

Anyagkiválasztás tulajdonság és funkció összefüggéseinek alapján, az elonyök és a hátrányok mérlegelése. Az anyagok helyettesíthetősége. *Gazdaságos, környezet-kímélő tevékenységsor tervezése és alkalmazása. Szelektív hulladékgyűjtés az iskolában. Mérgező anyagok a szemeteszsákban.*

#### *Az anyagok megmunkálása*

A kerékpár, mint technikai rendszer elemzése.

Vezérlés és szabályozás modellezése. Egyszerű rendszerek készítése az irányítási formák bemutatására.

### Tervezés, építés

Technikai összefüggések meglátása az ábrából. Munkaterv készítése segítségével.

Gépek és részrendszereik modellezése.

A természetes rendszerek és folyamataik, a természet törvényei. Az ember védekezése a környezet kellemetlen hatásai ellen. A technikai környezet körültekintő, gondos felhasználása. Változtatás a legkisebb környezeti kár okozásával.

Változás és változtatás.

*Korszerű energiaforrások. Az iskola energiatakarékos működtetésének megtervezése.*

A jelek világa. Jelrendszer és információ.

Elektromos áram. Alapáramkörök. Az elektromos áram veszélyei.

Logikai áramkörök. A számítógép részei. Számítógépes kapcsolatok.

Az anyagok fizikai vizsgálata.

*A fémek újrahasznosítása.*

A technikai rendszer folyamatai, a folyamatok energiaigénye.

A technológia fogalma. Nyersanyag és alapanyag. Ásványi és más energiahordozók.

*A bányászat és hatásai a környezetre. A környezetszennyezés megelőzése, környezetkímélő technológiák. Hulladék melléktermék.*

A gép, mint technikai rendszer. Gépsorok, géprendszerek. A gépek irányítása. Vezérlés és szabályozás. A szabvány szerepe a technikában.

Tervezés és vázlatrajz készítése. A feladat megoldásának algoritmusát a tervezéstől a megvalósulásig.

### Mérés

A méretmegadás helyes alkalmazása. Tárgyak különböző méretarányban való rajzolása.

#### Muszaki ábrázolás

A vetületi ábrák értelmezése, tárgyak fölismerése vetületek alapján. Egyszerű muszaki rajz készítése a műveleti algoritmus betartásával.

A mérés pontossága, méretarányok. A .mérési pontosság jelentősége a technikában

Rajzok értelmezése, muszaki rajz készítése. Muszaki rajzi szabványok. Vetületi ábrázolás, axonometria.

### Épített tér és környezet

Makett és modell szerepének megismerése a környezetformálásban. Lakás modellezése, makett készítése. Anyag, forma, stabilitás, egyensúly és elrendezés, mint lakberendezési szempontok alkalmazás egy lakás berendezésének példájában.

A lakás jellemzői, funkciói, belső terei, a részek kapcsolatai. A lakás és környezete. *Energiatakarékos lakások.*

### Közlekedési ismeretek

A balesetet megelőző magatartás gyakoroltatása, elsajátítása

A közúti közlekedés kialakulása  
Kerékpáros közlekedés fűtőn.  
A kerékpár működése és állapota.  
Felelősség a közlekedésben.

### Háztartástan és életvitel

#### A lakás

Kiegyensúlyozott, harmonikus környezet kialakítása ápolása és karbantartása. A lakás és az iskola otthonossá tétel.

Szép téralakítás és gazdaságos térkihasználás.

A környezetalakítás fontossága. Összefüggés a környezet és a közérzet között.  
Bútortörténet. A bútorok díszítése. Az egészséges bútorok megismerése.

#### Gazdálkodás

A bevétel és kiadás tervezési módjai .

A család gazdálkodásának belső összefüggései.  
Takarékos gazdálkodás.

#### Konyhatechnológia

Egyszerű konyhatechnikai eszközök, egyszerűbb gépek használata. Az esztétikus terítés szabályainak gyakorlása. Ételkészítési gyakorlatok pl. főzés, párolás.

A tápanyagszükséglet, az energiaszükséglet és az életmód összefüggései.  
*Zsír szegény táplálkozás.*

#### Ruházkodás

A ruhaneműk egyszerű gondozása, rendben tartása.

Hagyományos és korszerű textilkészítési eljárások. textíliák javítása, ápolása.

#### Munkaszervezés

A háztartási munkafolyamat megfigyelése, elemzése. A munka beosztása. Beszélgetés a szelektív hulladékgyűjtés feltételeiről és lehetőségeiről. *Kiselőadások a szelektív hulladékgyűjtés jelentőségéről. Az iskola szelektív hulladékgyűjtési akciójának megtervezése.*

A háztartási munkák fajtái. Háztartási munkamegosztás. A háztartási hulladékok szelektív gyűjtése.

## Fogalmak

#### Az ember és környezete

anyag, energia, információ, környezeti kár, természeti erőforrások, változás, változtatás, zavar. Veszélyes hulladékok

#### Kommunikáció

áramkör, bit, igaz-hamis állítás, jelrendszer, kapcsolatok, számítógép.

#### Anyagok és átalakításuk

a rendszer bemenete, a rendszer kimenete, gép, gépsor, hulladék, ipari választék, kiindulási anyag, környezet-szennyezés, melléktermék, munkaterv, nedvesség, nyersanyag, szelektív hulladékgyűjtés, technológia, tervezés, választék.

*Tervezés, építés*

mechanikai transzformátorok, pontosság, szabvány, vetület, vetületi ábrázolás.

*Közlekedési ismeretek*

az úttest részei, besorolás, elsobbségadás, kanyarodó sáv, közúti jelzotáblák, osztott pályás útvonal, veszélyhelyzet.

*Háztartástan és életvitel*

esztétikus terítés, háztartási munkamegosztás, lakótér kialakítása, tápanyagszükséglet, térkihasználás.

**A továbbhaladás feltételei**

Az információtárolás és továbbítás eszközeinek használata. Alapáramkörök és logikai áramkörök megkülönböztetés jelképes rajz alapján. A munkavégzéshez szükséges anyagok, az átalakításukhoz szükséges szerszámok és gépek kiválasztása, balesetmentes és szakszerű használata. Egyszerű szerkezetek szerelése. Egyszerű muszaki rajzok használata. Egyszerű háztartási munkák gyakorlati végzése. Megismerkedés a környezetbarát technológiákkal. Veszélyes hulladékok.

**Számonkérés: Számonkérés**

Írásbeli:

Témazáró dolgozatok

Szóbeli:

Feleltetés

Elkészített tárgyak értékelése

Közösségi munka értékelése:

- véleményalkotás,
- vitakészség
- problémafelvetés
- alkalmazkodási készség
- kreativitás

**Tanári módszerek:**

**Frontális osztálymunka**

- Differenciált képességfejlesztő módszer

**Kooperatív tanulási módszerek:**

- Kérdésekre adódó válasz páros, kiscsoportos megvitatása.
- Problémafelvetéshez kapcsolódó páros és csoportos véleményformálás.
- Témához kapcsolódó tanult ismeretek csoportos visszakeresése.
- Szövegértelmezés, lényegkiemelés, annak megvitatása.
- Kulcsszó, kulcsmondat, kulcsesemény, kulcsfolyamat keresése, értelmezése.
- Páros munka tényanyag-gyűjtés és jegyzetelés együttesével.
- Jegyzetek, feladatmegoldások összehasonlítása, elemzése.
- Új ismerethez kapcsolódó kérdések megfogalmazása csoportosan. Információrögzítés együttműködéssel.
- Csoportos asszociációs feladatok.
- Esszé kidolgozása csoportosan.
- Házi feladatok megvitatása a közös és az eltérő válaszok vagy a legérdekesebb részletek tükrében.
- Tesztkészítés, tesztértékelés.
- Követelmények megfogalmazása.
- Adatgyűjtés, feldolgozás és azok felhasználásával kiseloadás társas munkamegosztásban.
- Fogalmak, jelenségek, összefüggések, törvényszerűségek kollektív definiálása, pontosítása, tisztázása.
- Vélemények, gondolatok társítása posztereken, "tacepaokon".
- Könyvtári, adattári kutatás.
- Szituációs játékok

**A tankönyvválasztás szempontjai.**

**Feleljen meg** az öko-technika tantárgy követelményeinek. Teljességében mutassa be a világot. Mutassa be a természet és az emberi tevékenység kölcsönös egymásra hatását. Segítse a tanulókat a környezettel harmonikus életvezetési képességeik kialakulásában, igazítsa el őket a környezeti problémák felismerésében és esetleges megoldásában. Olyan feladata megoldás kereséséhez. Ismerjék meg a kézműves tevékenység örömét. Alapvetően munkáltató tankönyv legyen rövid, könnyen megérthető magyarázatokkal, a megértést segítő és motiváló illusztrációkkal. Önálló kutatómunkára, információszerzésre ösztönözzön.

## 7. osztály

**Évi óraszám: 37**

### Célok és feladat

Az öko-technika tantárgy olyan ismereteket ad, képességeket, készségeket és beállítódásokat alakít ki, amelyek segítik a modern technika és gazdaság ésszerű felhasználását, ugyanakkor óvnak ennek torzító hatásaitól. A tantárgy célja az is, hogy bemutassa a környezeti károsodások és azok megelőzésének módjait, a fenntartható fejlődés összefüggéseit és követelményeit, a problémák rendszerét

és lényegét átlátó környezetgazdálkodást. Az okok megelőzésére helyezi a hangsúlyt. Komplexitásában mutatja be a társadalom, az ökoszisztémák és a technikai rendszerek együttélését

**Évi óraszám: 37**

## BELÉPŐ TEVÉKENYSÉGFORMÁK TARTALOM

### Kommunikációs rendszerek

Az egyszerű érzékelők ismerete és használata. A jel és a kód fogalmának alkalmazása.

Rádióadás-vétel, telefonhasználat, levélírás és levél olvasása, idegen szöveg fordítása gyakorlatban.

2 óra

Információszerzés-és feldolgozás. Információs rendszer. Információforrás. Kódolás. Információs csatorna. Információtárolás. A forrás –kódoló –csatorna –dekódoló –nyelvi lánc bemutatása A hasonlóság, mint az információszerzés egyik lehetséges formája.

### Anyag és energia

*Nyersanyag és energiahordozók*

A mészkő tulajdonságainak jellemzése

A bányaművelési módok (pl. külszíni fejtés) és az ércbányászat vázlatos megismerése.

*Savas eső mérése. Videofilm a savas eső okozta környezetkárosító hatásokról.*

3 óra

Érces és építőipari ásványi anyagok és bányászata. A *fosszilis energiahordozók (kőszén, kőolaj, földgáz)*. Az energiahordozó ásványok bányászata. A kőszén és a kőolaj kéntartalma, *savas esők*.

*Állapotváltoztató- és megóvó technológiák*

Néhány konkrét gyártási technológia vagy vertikum (pl. acél, alumínium, papír) bemutatása és összehasonlítása.

A korrózió elleni védelem néhány lehetséges módjai. Példák felsorolása arra, hogy az állapotmegóváshoz is szükség van energiára. *A környék épületeinek és szobrainak megfigyelése terepsétán, a mészkő pusztulási formái.*

2 óra

A termelés mint technológiák láncolata. A gyártás folyamata. Alapanyag, termék, hulladék, melléktermék, tervszerű megelőző karbantartás, korrózió elleni védelem. *A fémhulladék újra felhasználása.*

*Energiatermelő technológiák*

Az eromuvek működésének összehasonlítása

Az alternatív energiahasznosítás egy formájának bemutatása, pl. egyszerű napkollektor (naptó) összeállítása vízmelegítésre.

3 óra

Az eromuvek működése. *Hulladékégetők.*

*Az eromuvek 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 biomassza, mint energiaforrás.*

*Az anyagok tulajdonságai, anyagvizsgálatok*

Anyagkiválasztás. az összetétel, tulajdonság és funkció alapján.

Az anyag szerkezetének és tulajdonságainak kapcsolata. A fémek technológiai tulajdonságai és alkalmazásai. Ötvözet, ötvözés.

A helyettesíthetőség és cserélhetőség szempontjainak megállapítása az anyag tulajdonságainak és a kívánt funkcióknak megfelelően.

4 óra

### Tervezés, építés

A gépek működésnek bemutatása szóban vagy vázlatrajzon, pl. a varrógép működése.

A mechanikus és nem mechanikus gépek ismerete (pl. számítógép, fényképezőgép, fénymásoló).

Önálló tervekészítés, muveleti algoritmus készítése. Gépegységek modellezése.

Egyszerű mechanizmusok tervezése, pl. hajtások.

4 óra

### Közlekedési ismeretek

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.

*Szituációs játékok a közlekedési szokásokkal kapcsolatban*

4 óra.

### Háztartástan, életvitel

*Táplálkozás és konyhatechnikai eljárások*

A helyes étkezési szokások kialakítása Étrend, tápanyagtartalom, ebéd tervezése ár- és időkalkulációval.

*Az egészséges táplálkozás szabályai szerinti ételsor tervezése.* A konyhai gépek használata.

Élelmiszervásárlási szempontok: ár és minőség összevetése. *Környezetbarát jelzések az élelmiszereken. Tanulmányi séta a bevásárlóközpontban.*

4 óra

*A lakókörnyezet tervezése*

Gyakorlati példák a lakás ésszerű és ötletes berendezése.

*Az átlagos háztartás gépeinek szakszerű, energiatakarékos működtetése.*

A lakás villany-, víz- és földgáz vezetékeinek megkülönböztetése. *Villany- és gázszámlák tanulmányozása.*

Kerti vagy szobanövények gondozása.

3 óra

*Kézi és gépi varrás*

A különféle öltésfajták kipróbálása, összehasonlítása.

2 óra

*Háztartási jövedelmek és kiadások*

A piaci kínálat megítélése és minosítése.

Ésszerű döntéshozatal az árak és a minőség összehasonlítása alapján. Költségvetés készítése

A fogyasztói érdekvédelem lehetőségeinek kihasználása.

2 óra

### Háztartási munkák

A napi, heti takarítás és időszakos nagytakarítás szervezési feladatai.

Vendéglátás tervezése és gyakorlati szervezése.

4 óra

A műanyagok alapanyagai, előállításuk és tulajdonságai. A műanyagok alkalmazásai. Az anyagok helyettesíthetősége, cserélhetősége. A textíliák alapanyagai és felhasználásuk. *A környezetet szennyező anyagok újrahasznosítása.*

Gépek a környezetünkben. Az ember és a gép kapcsolata. A gépek általános jellemzői. A gépegység. Mechanikai transzformátorok. Géprendszerek és részeik. A gépek és géprendszerek fejlődése (robotok, CNC).

Eroégépek. A dugattyús gozégép, a belsoégésu motor, a villamos motor és a generátor működése. Érintésvédelem.

Fejlesztés, szabadalom. A gépfogalom általános értelmezése, pl. fényképezőgép, számítógép

A közúti-, légi-, vízi és vasúti közlekedés rendszere. Közlekedéstörténet. *A közlekedési eszközök környezetkímélő használata.* A közúti közlekedés szabályai.

A mai táplálkozási szokások eredete.

Az élelmiszerek tárolása.

A hutogép működése és helyes használata.

Anyag-átalakítások a konyhában.

Élelmiszer alapanyagok mezogazdasági előállítása, a nagyüzemi és a háztáji mezogazdasági termelés jellegzetességei. *Biotechnológia az élelmiszerkészítésben.*

Az infrastruktúra elemei. A lakás energiaellátása. Energia megtakarítási lehetőségek a háztartásban. Energiatakarékos világítás és fűtés. Megfelelo hoszigetelés. Növények szerepe az életünkben.

Piac és kereskedelmi, szolgáltató környezet, a piaci árak összehasonlítása.

A háztartási munkák megszervezésének célszerű módjai  
A munkák napi, heti, havi tervezése. Vendéglátás.

## Fogalmak

### *Kommunikációs rendszerek*

adathordozó, elem, információs rendszerek, memória, rendszer, részrendszer, számítógép vezérelt rendszerek.

### *Anyag és energia*

alternatív energiaforrás, cserélhetőség, energiahordozó, eromu, fémek, fosszilis energiahordozó, földgáz, helyettesíthetőség, hulladékégető, hulladékgazdálkodás, kerámiák, koolaj, környezetkíméző energiaforrások, lignit, megújuló energia, műanyagok, nyersanyag, ózonlyuk, résztechnológia, savas eső, technológia, termelés, újrahasznosítás, uránérc, üvegházhatás.

### *Tervezés, építés*

belsoégésű motorok, gépek, gépelemek, géprendszerek, gozsgép, robot, rugalmas gyártósor.

### *Közlekedési ismeretek*

láthatóság, elvakítás, elorelátó vezetés, útburkolati jelek, jelzotablák, párhuzamos közlekedés, úthálózat, vasúthálózat.

### *Háztartástan és életvitel*

ásványi anyagok, élelmiszer alapanyagok, energiatablázat, energiatakarékosság, ételkészítés, ételsor, fehérjék, fogyasztói érdekvédelem, háztartási munkák tervezése, higiénia, infrastruktúra, lakástextilek, olajak, ruhaanyagok, szénhidrátok, veteményeskert, vitaminok, zsírok.

## A továbbhaladáshoz szükséges tevékenységek

Információs rendszerek és csatornák, ill. egyszerű érzékelők működésének megismerése konkrét példákön. Egy konkrét egyszerű gyártási folyamat bemutatása. Az eromutípusok egyszerű összehasonlítása. Az alternatív energiaforrások és a környezetkíméző technológiák áttekintése. Gépek működésének bemutatása vázlatrajzon. Az egyszerű háztartási gépek használata. Korszerű ételsor önálló összeállítása. Az infrastruktúra elemeinek fölismerése. A különféle varrasmódok használata. Jelentős magyar és külföldi találmányok és feltalálók azonosítása.

## Számonkérés

Írásbeli:

- Témazárók a témakörök lezárása után
- Muszaki rajz

Szóbeli:

- Feleltetés
- Kiselőadás

Kézmuves munkák értékelése

## A tanulásirányítás módszerei:

### Tanári módszerek:

#### Frontális osztálymunka

- Differenciált képességfejlesztés

### Kooperatív tanulási módszerek:

- Kérdésekre adódó válasz páros, kiscsoportos megvitatása.
- Problémafelvetéshez kapcsolódó páros és csoportos véleményformálás.
- Témához kapcsolódó tanult ismeretek csoportos visszakeresése.
- Szövegértelmezés, lényegkiemelés, annak megvitatása.
- Kulcsszó, kulcsmondat, kulcsesemény, kulcsfolyamat keresése, értelmezése.
- Páros munka tényanyag-gyűjtés és jegyzetelés együttesével.
- Jegyzetek, feladatmegoldások összehasonlítása, elemzése.
- Új ismerethez kapcsolódó kérdések megfogalmazása csoportosan. Információrggztés együttműködéssel.
- Csoportos asszociációs feladatok.
- Esszé kidolgozása csoportosan.
- Házi feladatok megvitatása a közös és az eltérő válaszok vagy a legérdekesebb részletek tükrében.

- Tesztkészítés, tesztértékelés.
- Követelmények megfogalmazása.
- Adatgyűjtés, feldolgozás és azok felhasználásával kiseloadás társas munkamegosztásban.
- Fogalmak, jelenségek, összefüggések, törvényszerűségek kollektív definiálása, pontosítása, tisztázása.
- Vélemények, gondolatok társítása posztereken, "tacepaokon".
- Könyvtári, adattári kutatás.
- Szituációs játék

## A tankönyvválasztás szempontjai.

**Feleljen meg** az öko-technika tantárgy követelményeinek. Teljességében mutassa be a világot. Mutassa be a természet és az emberi tevékenység kölcsönös egymásra hatását. Segítse a tanulókat a környezettel harmonikus életvezetési képességeik kialakulásában, igazítsa el őket a környezeti problémák felismerésében és esetleges megoldásában. Olyan feladata megoldás kereséséhez. Ismerjék meg a kézműves tevékenység örömét. Alapvetően munkáltató tankönyv legyen rövid, könnyen megérthető magyarázatokkal, a megértést segítő és motiváló illusztrációkkal. Önálló kutatómunkára, információszerezésre ösztönözzön.

## 8. osztály

Évi óraszám: 37

### Célok és feladatok

Az öko-technika tantárgy olyan ismereteket ad, képességeket, készségeket és beállítódásokat alakít ki, amelyek segítik a modern technika és gazdaság ésszerű felhasználását, ugyanakkor óvnak ennek torzító hatásaitól. A tantárgy célja az is, hogy bemutassa a környezeti károsodások és azok megelőzésének módjait, a fenntartható fejlődés összefüggéseit és követelményeit, a problémák rendszerét

és lényegét átlátó környezetgazdálkodást. Az okok megelőzésére helyezi a hangsúlyt. Komplexitásában mutatja be a társadalmat, az ökoszisztémák és a technikai rendszerek együttélését.

## BELÉPŐ TEVÉKENYSÉGFORMÁK

## TARTALOM

### Kommunikációs rendszerek

Az elektroakusztikus átalakítók (mikrofon, hangszórók) működtetése.

A korszerű érzékelők és elektroakusztikus átalakítók alkalmazása.

A hanghordozó és lejátszó eszközök (magnetofon, lemezjátszó, CD lejátszó) használata.

2 óra

### Anyag és energia

*A villamos energia*

Az elektromos áram útjának bemutatása az eromutól a fogyasztókig.

A fogyasztás kiszámolása fogyasztók névleges teljesítményeinek ismeretében.

A lakás villamos berendezéseinek helyes használata.

3 óra

### *Energiahordozók szállítása*

A kőolaj és a földgáz szállítási módjainak megismertetése.

A lakás gázkészülékeinek helyes használata.

3 óra

### *A jövő energiaforrásai energiaforrásai*

Az alternatív energiaforrások lehetőségeinek bemutatása.

Kísérletek környezetkímélő energiaforrásokkal a közlekedésben.

Távirányítás, távvezérlés. Elektromágneses hullámok. Korszerű érzékelők.

Az információs rendszerek működése. Adatbázis. Világméretű információs hálózatok.

Villamos energia rendszerek. A lakás elektromos hálózata.

Villamos berendezések a lakásban. A fogyasztók és névleges teljesítményük. Baleset megelőzés érintésvédelem. Teendők áramütéskor és elektromos tűz esetén.

A villanyvilágítás története.

Szállítás módjai (csövezetékeken, tankhajóval, vasúti szállítás). Földgázvezetékek a lakásban, futókészülékek, futési rendszerek.

A természet kizsákmányolása és a fenntartható fejlődés. Környezetkímélő energiaforrások. Napelemek működése.

Beszámolók ismeretterjesztő filmek az urállomásokról.  
4 óra

#### *A modern építészet anyagai*

A fa, a vályog, az agyag és a kő a hagyományos építkezésben betöltött szerepének fölismerése.

A hagyományos építőanyagok fölhasználási határainak felvázolása.

Egy építőanyagipari gyártási technológia, pl. cementgyártás, lépéseinek felsorolása.

2 óra

#### *Korszerű épületek*

A felhokarcolók építésének technológiájáról szóló dokumentumok feldolgozása.

Véleményalkotás az építészeti, esztétikai környezetszennyezésről. A különféle, lakókörnyezetek elonyeinek és hátrányainak bemutatása. Az egyes életformák megkülönböztetése.

3 óra

#### **Tervezés, építés**

##### *Vezérlések és szabályozások a gyakorlatban*

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.

4 óra

#### *Épületek és hidak szerkezetének modellezése*

Felhokarcolók, hidak makettjének építése.

1 óra

#### *Közművek*

Különböző korok vízvezetékrendszerei és fűtésrendszereinek összehasonlítása.

A közlekedőedények elvén alapuló modellek építése.

A csáposkutak, a víztározók és a víztornyok funkciójának ismertetése.

A csatornahálózat jelentőségének bemutatása. Üzemeltetés a víztisztítóban.

Víztakarékos rendszerek tervezése otthon és az iskolában.

3 óra

Kísérletek a napenergia közvetlen fölhasználására. Üzemanyagcellák, mint az ureszközök.

Építőanyagok: a vályog, a kő, a cement és a beton. Szerkezeti anyagok: a fa, az acél, és a kompozit anyagok. Acél és vasbeton szerkezetek készítésének technológiája. Magyar népi építészeti jellegzetességek bemutatása.

A családi ház, a társasház és a lakótelep építésének összehasonlítása. Panelházak. Felhokarcolók, irodaházak.

Acélszerkezetű építmények, hidak.

Az épített környezet és az életvitel.

Homérsékletszabályozók. Számítógéppel vezérelt rendszerek. CNC, robotok, rugalmas gyártórendszerek, pl. az integrált áramkörök gyártástechnológiája, a CD-gyártás technológiája.

A fűtés története Egyedi, központi és távfűtés. Hőközpontok, fűtőművek, fűtőerőművek szerepe a távfűtésben. Energiatakarékosság és a környezet megővése.

A települések és a lakások vízvezeték és csatornahálózata. Nagyüzemi szennyvíztisztítás.

**Közlekedési ismeretek**

A motorizáció elonyeinek, hátrányainak és veszélyeinek fölismerése azonosítása. A jövő környezetkímélő közlekedésének megtervezése.

4 óra

A gépjárművek osztályozása. A gépjárművek története. A közlekedés káros környezeti hatásai, pl. levegőszennyezés, zajártalom. Környezetkímélő közlekedési eszközök.

A közúti közlekedés szabályai.

**Háztartástan, életvitel**

*Konyhatechnikai eljárások*

A befozós, a konzervgyártás, a hús füstölése, az aszalás és a fagyasztás technológiájának összehasonlítása.

Annak fölismerése, hogy az élelmiszerek helyes tárolása és tartósítása nemcsak takarékosági, hanem egészségügyi szempontból is fontos.

4 óra

Az élelmiszerek tartósítása, tartósítási módok. Egészségügyi és takarékosági szempontok.

*Gazdálkodás*

Példák az agresszív reklám típusaira.

A fogyasztói érdekvédelem érvényesítése a gyakorlatban. A család létfenntartási költségeinek megismerése.

*A beszélgetés a háztartási hulladék szelektív gyűjtésének lehetőségeiről az ipari újrahasznosításhoz. Háttérpar a hulladékfeldolgozáshoz.*

4 óra

A fogyasztói társadalom és a reklám.

A család pénzgazdálkodása a családi jövedelem kezelése takarékosági lehetőségek, takarékosági formák háztartásban.

*Anyag- és energiatakarékosság a háztartásban. Újrafelhasználás.*

**A témakörökhöz kapcsolódó fogalmak***Kommunikáció*

adatbázis, elektromágneses hullám, távirányítás, világháló.

*Anyag és energia*

biztosíték, érintésvédelem, fázisvezeték, fogyasztó, fosszilis energiahordozók, földelés és védőföldelés, környezetkímélő energiaforrások, környezetszennyezés, felhokarcoló, kompozit anyag, központi energiaelosztó, nagyfeszültség, napelem, névleges teljesítmény, nullavezeték, szállítás, szerkezeti anyag, szigetelés, kettős szigetelés, törpefeszültség, távvezeték, transzformátor, urállomás, üzemanyag cella, villamos energia, villamos energia hálózat, villanyáram.

*Tervezés, építés*

CNC (computer numerical control), csáposkút, futoeromu, futomu, hoközpont, integrált áramkör, kompakt lemez (CD), közmu, rugalmas gyártórendszer, szabályozás, szelep, termosztát, vezérlés, visszacsatolás, víztározó, víztorony.

*Közlekedési ismeretek*

elsosegélynyújtás, gépjármű, levegőszennyezés, ózonlyuk, üvegházhatás, zajártalom.

*Háztartástan, életvitel*

életrend, ergonómia, étrend, hulladékkezelés, reklám, tartósítás.

**A továbbhaladás feltételei**

Otthon és az iskolában található audiovizuális eszközök biztonságos, szakszerű, önálló kezelése. A villamos áram útjának ismerete az eromutól a fogyasztókig. A lakás villamos berendezéseinek ismerete és helyes használata. Alapvető balesetvédelmi és érintésvédelmi ismeretek Vezérlések, szabályozások működésének megismerése, áramkörök készítése. A szelektív hulladékgyűjtés feltételrendszerének és szükségsszerűségének megismerése. A fenntartható fejlődés problémájának megismerése.

**Számonkérés**

Írásbeli:

Témazáró dolgozatok

Muszaki rajzok értékelése

Szóbeli

- Feleltetés

- Elkészített tárgyak értékelése

Közösségi munka értékelése:

- véleményalkotás,
- vitakészség
- problémafelvetés
- alkalmazkodási készség
- kreativitás

## **Tanári módszerek:**

**Frontális osztálymunka**

- Differenciált képességfejlesztés

## **Kooperatív tanulási módszerek:**

- Kérdésekre adódó válasz páros, kiscsoportos megvitatása.
- Problémafelvetéshez kapcsolódó páros és csoportos véleményformálás.
- Témához kapcsolódó tanult ismeretek csoportos visszakeresése.
- Szövegértelmezés, lényegkiemelés, annak megvitatása.
- Kulcsszó, kulcsmondat, kulcsesemény, kulcsfolyamat keresése, értelmezése.
- Páros munka tényanyag-gyűjtés és jegyzetelés együttesével.
- Jegyzetek, feladatmegoldások összehasonlítása, elemzése.
- Új ismerethez kapcsolódó kérdések megfogalmazása csoportosan. Információrögzítés együttműködéssel.
- Csoportos asszociációs feladatok.
- Esszé kidolgozása csoportosan.
- Házi feladatok megvitatása a közös és az eltérő válaszok vagy a legérdekesebb részletek tükrében.
- Tesztkészítés, tesztértékelés.
- Követelmények megfogalmazása.
- Adatgyűjtés, feldolgozás és azok felhasználásával kiseloadás társas munkamegosztásban.
- Fogalmak, jelenségek, összefüggések, törvényszerűségek kollektív definiálása, pontosítása, tisztázása.
- Vélemények, gondolatok társítása posztereken, "tacepaokon".
- Könyvtári, adattári kutatás.

## **A tankönyvválasztás szempontjai.**

**Feleljen meg** az öko-technika tantárgy követelményeinek. Teljességében mutassa be a világot. Mutassa be a természet és az emberi tevékenység kölcsönös egymásra hatását. Segítse a tanulókat a környezettel harmonikus életvezetési képességeik kialakulásában, igazítsa el őket a környezeti problémák felismerésében és esetleges megoldásában. Olyan feladata megoldás kereséséhez. Ismerjék meg a kézműves tevékenység örömét. Alapvetően munkáltató tankönyv legyen rövid, könnyen megérthető magyarázatokkal, a megértést segítő és motiváló illusztrációkkal. Önálló kutatómunkára, információszerezésre ösztönözzön.