

TECHNIKA ÉS ÉLETVITEL

7-8. évfolyam

Célok és feladatok

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

A Technika és életvitel tantárgy 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 évezredekken 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*. 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 rendszer szemléletű technikai nevelés.

A Technika és életvitel 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*. Az életvitelhez sorolhatók a *helyes közlekedés* és a közlekedési szabályok ismerete is. A Technika és életvitel tantárgy a technika bonyolult kapcsolatrendszerét *elméleti, gyakorlati, manuális, tervezési és modellezési* feladatokon keresztül mutatja be.

A Technika és életvitel tantárgynak számos kulcskompetencia fejlesztésére van lehetősége.

- Különböző kommunikációs helyzetben kommunikálni tudjon (például: szóban, írásban, szövegtetésben). (anyanyelvi kommunikáció)
- Rendelkezzen azzal a képességgel, hogy megszerezni, következtetni, indokolni és problémát megoldani tudjon. (matematikai kompetencia)
- Lássa meg az emberi tevékenység okozta változásokat. Gyakorlatias módon tudja tudását alkalmazni új berendezések megismerésében és működtetésében. Kritikus és kíváncsi attitűd alakuljon ki benne. (természettudományi kompetencia)
- Értse és alkalmazza az információs társadalom technológiáit. (digitális kompetencia).
- Készüljön fel a technikai világ további megismerésére, a tanulásra. Alakuljon ki saját tanulási stratégia, a figyelem fokozatos összpontosítása mellett. A tanultakat az élet minden területén széles körben alkalmazni tudják (a hatékony, önálló tanulás).
- Értse meg az egészséges életvitel-meghatározó szerepét, normatudat, viselkedési és általánosan elfogadott magatartási szabályok megértése. Különböző területeken hatékonyan tudjon kommunikálni. (szociális és állampolgári kompetencia).
- Segíti a mindennapi életben, majd a munkahelyén abban, hogy megismerje tágabb környezetét, és képes legyen a kínálkozó lehetőségek megragadására. (kezdőképes és vállalkozói kompetencia)
- Tudja elképzeléseit, élményeit tárgyakban, modelleken, makettekben, az építésben esztétikusan kifejezni. (esztétikai – művészeti tudatosság és kifejező képesség)

- Az iskola alapvető feladata a személyes kompetencia fejlődésének a segítése. A technika és életvitel tantárgy követelményei alkalmasak arra, hogy az önkiszolgálás képességei, az önvédelmi képességek kifejlődjenek.

A tantárgy keretében a környezeti nevelés alábbi szempontjait igyekszünk megvalósítani.

A tanulók

- ismerjék meg az emberi alkotásokban megtestesülő használati, esztétikai, formai és etikai értékeket;
- ismerjék meg a technika okozta károkat és azok megelőzésének módjait;
- ismerjék a fenntarthatóság fogalmát és megvalósításának módjait;
- ismerkedjenek meg gazdasági rendszerünk visszasságaival és az *ökológiai gazdaságtan* néhány elemével;
- ismerjék meg az egészséges táplálkozás alapelemeit;
- ismerjenek gyógynövényeket és azok felhasználási módjait;
- ismerjék meg mindennapos vásárlásaink környezeti hatásait és igyekezzenek ökológiai szempontokat is figyelembe venni vásárlásaikkor;
- halljanak a szelektív hulladékgyűjtés fontosságáról, veszélyeiről és módozatairól;
- alakuljon ki bennük az egészséges életmód iránti igény;
- fejlődjön ki bennük a felelős, a természetet éppúgy, mint az embertársakat kímélő-tisztelő magatartás;

A tantárgy feladatai a 7-8. 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 sorsának 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 elsajátítása.

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 összehasonlítása, a közös jellemzők felismerése és esetleges felhasználása a tervezésnél. Az értékelés segít a kritikus *önértékelés* és *mások helyes megítélésének* képességét kiformálni és rászoktat az ellenőrzés igénylésére.

7. osztály (18 óra)

BELÉPŐ TEVÉKENYSÉGFORMÁK

Anyag és energia (10 óra)

Anyagok és energia. Az egyes anyagokhoz kapcsolódó technikatörténeti vonatkozások. Az anyagok helyettesíthetősége és cserélhetősége. A környezetszennyező anyagok újrahasznosítása. Szelektív hulladékgyűjtés. Néhány konkrét gyártási technológia bemutatása és összehasonlítása.

Energiatermelő technológiák

Energiatermelés. Az erőművek működésének összehasonlítása. Az energiatermelés káros hatásai. Az erőművek és a bányászat környeztkárosító hatásai. Az alternatív energiahasznosítás.

A jövő energiaforrásai

Az alternatív energiaforrások lehetőségeinek bemutatása. Kísérletek környezetkímélő energiaforrásokkal a közlekedésben.

Beszámolók ismeretterjesztő filmek az űrállomásokról.

Tervezés, építés (4 óra)

Műszaki ábrázolás

Műszaki kommunikáció. Háromnézetű és metszeti ábrázolás alkalmazása.

Gépek a környezetünkben

A gépek működésnek bemutatása vázlatrajzon.

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

Közlekedési ismeretek (2 óra)

A motorizáció előnyeinek, hátrányainak és veszélyeinek fölismerése azonosítása.

A közúti közlekedés szabályai.

Háztartástan, életvitel (2 óra)

A háztartási munkák szervezése. Gazdálkodás a családban.

A konyhai gépek használata. Az átlagos háztartás gépeinek szakszerű, energiatakarékos működtetése.

A témakörhöz kapcsolódó fogalmak

Anyag és energia

Anyagok és átalakításuk, technológiai átalakítás. Az ember és környezete. Bányaművelési módok. Alapanyag, termék, hulladék, melléktermék, környezetkímélő technológiák. Energiaforrások, energiahordozók, erőmű, az erőművek működése, fajtái. Fosszilis és nem

TARTALOM

Ércek és építőipari ásványi anyagok és bányászatuk. Az energiahordozó ásványok bányászata. A bányaművelési módok (pl. külszíni fejtés) vázlatos megismerése. Az energia felhasználása a különböző korokban. A gyártás folyamata. Alapanyag, termék, hulladék, melléktermék, környezetkímélő technológiák.

Az erőművek működése. Az energiaforrások csoportosítása. Környezetkímélő és alternatív energiaforrások. Az üvegházhatás és az ózonlyuk változásainak föltételezett okai. A napenergia, a szélenergia, a földkéreg melege és a biomassa, mint energiaforrás. Hulladékegyetők

A természet kizsákmányolása és a fenntartható fejlődés. Környezetkímélő energiaforrások.

Kísérletek a napenergia közvetlen fölhasználására.

Egyszerű metszeti ábrázolás.

Példa a háromnézetű ábrázolásra. Ábrák készítése, méretezés. Egyszerű műszaki rajzok tanulmányozása.

Az ember és a gép kapcsolata. A gépek általános jellemzői. A gépek és géprendszerek fejlődése (robotok, CNC). A dugattyús gőzgép, a belsőégésű motor.

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

Munkaszervezés és időbeosztás. Vendéglátás, terítés. Költségvetés.

A lakás energiaellátása. Energia megtakarítási lehetőségek a háztartásban. Energiatakarékos világítás és fűtés. Megfelelő hőszigetelés.

megújuló energiahordozók: kőszén, lignit, kőolaj, földgáz, uránérc. Megújuló energia: napsugárzás, a víz energiája, ár-ápanya energia, geotermikus energia, alternatív energiaforrások. Hulladékégető, hulladékgazdálkodás, újrahasznosítás környezetkímélő energiaforrások. Szelektív hulladékgyűjtés. Káros hatások: ózonlyuk, savas eső, üvegházhatás, környezetszennyezés, levegőszennyezés, zajártalom. Napelem, úrállomás, üzemanyag cella.

Tervezés, építés

belsőégésű motorok, gépek, gépelemek, géprendszerek, gőzgép, robot, rugalmas gyártósor. CNC (computer numerical control),

Közlekedési ismeretek

a közlekedés célja, a közlekedés története, közlekedési magatartás, gyalogos közlekedés, közlekedési szabályok, a szállítás eszközei, tömegközlekedés, a tömegközlekedés szabályai, kerékpáros közlekedés szabályai, a kerékpár története, környezetszennyezés, úthálózat, vasúthálózat.

Háztartástan és életvitel

Energiatakarékosság, energiatakarékos világítás és fűtés, hőszigetelés. Vendéglátás, ételkészítés, ételsor, ünnepi asztal, terítés. Háztartási munkák tervezése, háztartási jövedelmek, háztartások kiadásai, takarékoság, fogyasztói érdekvédelem.

A továbbhaladáshoz szükséges tevékenységek

Egy konkrét egyszerű gyártási folyamat bemutatása. Az alternatív energiaforrások és a környezetkímélő technológiák áttekintése. Az erőműtípusok egyszerű összehasonlítása. A környezetet károsító hatások ismerete. A fenntartható fejlődés problémájának megismerése.

Gépek működésének bemutatása vázlatrajzon. Az egyszerű háztartási gépek használata. Az infrastruktúra elemeinek fölismerése. Jelentős magyar és külföldi találmányok és feltalálók azonosítása. Otthon és az iskolában található audiovizuális eszközök biztonságos, szakszerű, önálló kezelése.

Korszerű ételsor önálló összeállítása. Vendéglátás, családi költségvetés, háztartási munkák ésszerű tervezése, időbeosztása. Az energiatakarékosság lehetőségei a háztartásban.

8. osztály (18 óra)

BELÉPŐ TEVÉKENYSÉGFORMÁK

Anyag és energia (10 óra)

A villamos energia

A villamosenergia-rendszer felépítése. Az elektromos áram útjának bemutatása az erőműtől a fogyasztókig.

A lakás elektromos hálózata. A lakás villamos berendezéseinek helyes használata. Balesetvédelem, érintésvédelem.

Tervezés, építés (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. A különféle, lakókörnyezetek előnyeinek és hátrányainak bemutatása.

Közművek

Különböző korok vízvezetékrendszerei és fűtésrendszereinek összehasonlítása.

A csatornahálózat jelentőségének bemutatása.

A lakás villany-, víz- és földgáz vezetékének megkülönböztetése.

Kommunikációs rendszerek (2 óra)

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

Rádióadás-vétel, telefonhálózat.

Az elektroakusztikus átalakítók (mikrofon, hangszórók) működtetése.

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

Vezérlések és szabályozások a gyakorlatban

A vezérlés és szabályozás fogalmának elmélyítése. Vezérlés és szabályozás a közlekedésben.

Háztartástan, életvitel (2 óra)

Az egészséges táplálkozás szabályai szerinti ételsor tervezése. Az élelmiszerek tartósítása, tartósítási módok.

Példák az agresszív reklám típusaira. A fogyasztói érdekvédelem.

A háztartási hulladék szelektív gyűjtésének lehetőségei, az ipari újrahasznosítás.

TARTALOM

Villamos energia rendszerek. A lakás elektromos hálózata.

Villamos berendezések a lakásban. A fogyasztók és névleges teljesítményük. Védőföldelés, szigetelés, túláram elleni védelem. Teendők áramütéskor és elektromos tűz esetén. A villamos motor és a generátor működése.

Építőanyagok: a vályog, a kő, a cement és a beton. Szerkezeti anyagok: a fa, az acél, és a kompozit anyagok.

A családi ház, a társasház és a lakótelep építésének összehasonlítása.

Egyedi, központi és távfűtés. Hőközpontok, fűtőművek, fűtőerőművek szerepe a távfűtésben. Energiatakarékosság és a környezet megóvása. Nagyüzemi szennyvíztisztítás. A települések és a lakások vízvezeték és csatornahálózata

Információszerzés-és feldolgozás. Információs rendszer. Információforrás. Kódolás. Információs csatorna. Információtárolás. Digitalizálás

Távírányítás, távvezérlés. Elektromágneses hullámok. Korszerű érzékelők.

Az információs rendszerek működése. Világméretű információs hálózatok.

A szabályozás és a visszacsatolás lényegének bemutatása. Számítógéppel vezérelt rendszerek. Közlekedési csomópont tanulmányozása.

A mai táplálkozási szokások eredete. Az élelmiszerek tárolása. Anyag-átalakítások a konyhában. A befőzés, a konzervgyártás, a hús füstölése, az aszalás és a fagyasztás technológiájának összehasonlítása.

A fogyasztói társadalom és a reklám.

Anyag- és energiatakarékos szemléletmód.

A témakörhöz kapcsolódó fogalmak

Anyag és energia

központi energia-elosztó, nagyfeszültség, napelem, távvezeték, transzformátor villamos energia, villamos energia hálózat, villanyáram, biztosíték, érintésvédelem, fázisvezeték, fogyasztó, földelés és védőföldelés, névleges teljesítmény, nullavezeték, szigetelés, kettős szigetelés, törpefeszültség

Kommunikációs rendszerek

adathordozó, elem, információs rendszerek, kódolás, digitalizálás, memória, rendszer, részrendszer, vezérlés, szabályozás, visszacsatolás, számítógép vezérelt rendszerek, elektromágneses hullám, távirányítás, világháló.

Tervezés, építés

Építőanyagok, fűtőerőmű, fűtőmű, hőközpont, közmű, szabályozás, vezérlés, visszacsatolás, víztározó, víztorony, közművesítés

Háztartástan és életvitel

élelmiszer alapanyagok, tartósítás módok, energiatáblázat, energiatakarékosság, ételkészítés, ételsor, fogyasztói érdekvédelem, étrend, szelektív hulladékgyűjtés, hulladékkezelés, reklám.

A továbbhaladás feltételei

A villamos áram útjának ismerete az erőműtől a fogyasztóig. A lakás villamos berendezéseinek ismerete és helyes használata. Alapvető balesetvédelmi és érintésvédelmi ismeretek. A vezérlés és szabályzás megismerése, áramkörök készítése. A közművek (vízvezeték és fűtésrendszere) működésének ismerete. Ismerje az információs rendszereket. A fenntartható fejlődés problémájának megismerése. Ismerje a katasztrófavédelem feladatait. A közlekedési helyzetek helyes megítélése, a veszélyhelyzetek gyors felismerés és elhárítása. Tudja az egészséget fenyegető veszélyeket elkerülni, különös tekintettel a dohányzás, az alkohol és a kábítószer-fogyasztás veszélyeire. Ismerje az egészséges táplálkozás szabályait. Ismerje a fogyasztói érdekvédelem érvényesítését a gyakorlatban. A szelektív hulladékgyűjtés feltételrendszerének és szükségességének megismerése.

Ajánlott szempontok a tanulók értékeléséhez

Az értékelés célja a tanuló előrehaladásának, illetve a tanári közvetítés eredményességének vizsgálata. Az iskola pedagógiai programjában meghatározott módon értékeljük.

A fejlesztendő képességek rendszerezve a következők:

- Megjegyzés, reprodukció: tények, elemi információk megjegyzése, lejegyzése, rendszerezése, fogalmak felismerése, és alkalmazása, szabályok ismerete és reprodukálása.
- Egyszerűbb és bonyolultabb összefüggések megértése, transzformációs képességek.
- Ismeretek és képességek alkalmazása ismert vagy új szituációban, szóbeli (egyéni és társas) és írásbeli kommunikációs képességek továbbfejlesztése, lényegkiemelő képesség fejlesztése, mindennapos élethelyzetekben a verbális és nonverbális közlések összhangja.
- Önálló véleményalkotás, értékelés jelenségekről, személyekről, problémákról.
- A tanárnak a tanulók évközi munkáját folyamatosan figyelemmel kell kísérnie.

Az értékelés főbb területei:

- a terv, elképzelés értékelése, megfeleltetése az igénynek és a lehetőségeknek;

- a műszaki kommunikáció teljesítésének értékelése, rajzolvadási feladatok, műszaki rajzok;
- a munkavégzés algoritmusának elemzése;
- a terv megvalósítása anyagban, térben;
- önértékelés.

A tanulók tevékenységének értékelése a tanulói ismeretek, tevékenységek, szóbeli és írásbeli értékelése alapján történhet:

- Különböző tevékenységi formákban mutatott aktivitás, a társakkal való együttműködés képessége alapján.
- Előre kiadott témák közül tetszés szerint választott kérdéskör feldolgozása (képi, írásbeli, szóbeli) és ennek értékelése.
- Vitaszituációkban való részvétel, vitakultúra, argumentációs képesség szintjének írásbeli, szóbeli értékelése.
- Projektmunkában való részvétel (egyéni vagy csoportos) szóbeli, írásbeli értékelése.