

TECHNIKA ÉS ÉLETVITEL

7-8. 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.

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 évezredekön 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 rendszerszemléletű 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*, a *kertgazdálkodás*. 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 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;
- sajátítsanak el alapvető biokertészeti ismereteket;
- 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;
- ismerjék a komposztálást és jelentőségét;
- 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 összefüggéseinek 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 kifejezőképességét*. A rendszerszemléletű gondolkodás kialakításával a *logikai készség* gyarapszik. A műszaki ábrázolás és kommunikáció a tanulók *képolvasási, logikai és rajzolósi képességét*, 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 kiformálni és rászoktat az ellenőrzés igénylésére.

7. osztály (18 óra)

BELÉPŐ TEVÉKENYSÉGFORMÁK TARTALOM

Kommunikációs rendszerek (3 óra)

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

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

Az elektroakusztikus átalakítók (mikrofon, hangszórók) működtetése.

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

Anyag és energia (6 óra)

Energiatermelő technológiák

Az erőművek működésének összehasonlítása.

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

A villamos energia

Az elektromos áram útjának bemutatása az erőműtől a fogyasztóig.

A lakás villamos berendezéseinek helyes használata.

A jövő energiaforrásai

Az alternatív energiaforrások lehetőségeinek bemutatása.

Kísérletek környezetkímélő energiaforrásokkal a közlekedésben.

Beszámolók ismeretterjesztő filmek az úrállomásokról.

Tervezés, építés (6 óra)

Közművek

Különböző korok vízvezetékrendszerei és fűtésrendszereinek összehasonlítása.

A csáposkutak, a víztározók és a víztornyok funkciójának ismertetése.

A csatornahálózat jelentőségének bemutatása.

Információszerzés-és feldolgozás. Információs rendszer. Információforrás. Kódolás.

Információs csatorna. Információtárolás. A forrás –kódoló –csatorna –dekódoló –nyelő lánc bemutatása. A hasonlóság, mint az információszerzés egyik lehetséges formája.

Távírányítás, távvezérlés. Elektromágneses hullámok. Korszerű érzékelők.

Az információs rendszerek működése. Világméretű információs hálózatok.

Az erőművek működése. Környezetkímélő és alternatív energiaforrások. A napenergia, a szélenergia, a földkéreg melege és a biomassa, mint energiaforrás.

Villamos energia rendszerek. A lakás elektromos hálózata.

Villamos berendezések a lakásban. A fogyasztók és névleges teljesítményük. Teendők áramütéskor és elektromos tűz esetén. A villanyvilágítás története.

A természet kizsákmányolása és a fenntartható fejlődés. Környezetkímélő energiaforrások.

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

Egyedi, központi és távfűtés. Hőközpontok, fűtőművek, fűtőerőművek szerepe a távfűtésben. Energiatakarékosság és a környezet megóvása.

A települések és a lakások vízvezeték és csatornahálózata..

Gépek a környezetünkben

A gépek működésnek bemutatása vázlatrajzon.

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

Önálló tervkészítés, műveleti algoritmus készítése. Gépegységek modellezése.

Egyszerű mechanizmusok tervezése, pl. hajtások.

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

Erőgépek. A dugattyús gőzgép, a belsőégésű motor, a villamos motor és a generátor működése. Érintésvédelem. Fejlesztés, szabadalom.

Vezérlések és szabályozások a gyakorlatban

A vezérlés fogalmának elmélyítése programkapcsolós áramkörök tervezésével, pl. automata mosógép program modellezésével.

Jelfogós áramkör építése.

A korszerű technológiák összehasonlítása és a közös vonások kiemelése.

A szabályozás és a visszacsatolás lényegének bemutatása, pl. a hűtőgép működésének modellezésével. Számítógéppel vezérelt rendszerek. CNC, robotok, rugalmas gyártórendszerek, elektronikus piactér.

Közlekedési ismeretek (1 óra)

A motorizáció előnyeinek, hátrányainak és veszélyeinek fölismerése azonosítása.

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

A közúti közlekedés szabályai.

Háztartástan, életvitel (2 óra)

A konyhai gépek használata.

A hűtőgép működése és helyes használata.

.Az átlagos háztartás gépeinek szakszerű, energiatakarékos működtetése.

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

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

Fogalmak

Kommunikációs rendszerek

adathordozó, elem, információs rendszerek, memória, rendszer, részrendszer, számítógép vezérelt rendszerek, elektromágneses hullám, távirányítás, világháló.

Anyag és energia

alternatív energiaforrás, erőmű, fosszilis energiahordozó, környezetkímélő energiaforrások, megújuló energia, szállítás, újrahasznosítás., környezetkímélő energiaforrások, központi energiaelosztó, nagyfeszültség, napelem, távvezeték, transzformátor, úrállomás, üzemanyag cella, villamos energia, villamos energia hálózat, villanyáram.

Tervezés, építés

belsőégésű motorok, gépek, gépelemek, géprendszerek, gőzgép, robot, rugalmas gyártósor. CNC (computer numerical control), csáposkút, fűtőerőmű, fűtőmű, hőközpont, közmű, szabályozás, vezérlés, visszacsatolás, víztározó, víztorony.

Közlekedési ismeretek

úthálózat, vasúthálózat.

Háztartástan és életvitel

biztosíték, érintésvédelem, fázisvezeték, fogyasztó, földelés és védőföldelés, névleges teljesítmény, nullavezeték, szigetelés, kettős szigetelés, törpefeszültség

A továbbhaladáshoz szükséges tevékenységek

Információs rendszerek és csatornák, ill. egyszerű érzékelők működésének megismerése konkrét példákon. Az erőműtípusok egyszerű összehasonlítása. Az alternatív energiaforrások áttekintése. 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. A villamos áram útjának ismerete az erőműtől a fogyasztóig. A lakás villamos berendezéseinek ismerete és helyes használata. Alapvető balesetvédelmi és érintésvédelmi ismeretek Vezérlések, szabályozások működésének megismerése, áramkörök készítése

8. osztály (18 óra)

BELÉPŐ TEVÉKENYSÉGFORMÁK TARTALOM

Anyag és energia (11 óra)

Nyersanyag és energiahordozók

A bányaművelési módok (pl. külszíni fejtés) vázlatos megismerése.

Állapotváltoztató- és megóvó technológiák

Néhány konkrét gyártási technológia vagy vertikum bemutatása és összehasonlítása.

A korrózió elleni védelem néhány lehetséges módja.

Energiatermelő technológiák

Az alternatív energiahasznosítás

Az anyagok tulajdonságai, anyagvizsgálatok

Anyagkiválasztás. az összetétel, tulajdonság és funkció alapján.

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

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.

Korszerű épületek

Véleményalkotás az építészeti, esztétikai környezetszennyezésről. A különféle, lakókörnyezetek előnyeinek és hátrányainak bemutatása.

Környezeti hatások

A motorizáció előnyeinek, hátrányainak és veszélyeinek fölismerése azonosítása.

Ércék és építőipari ásványi anyagok és bányászatuk. Az energiahordozó ásványok bányászata.

. A gyártás folyamata. Alapanyag, termék, hulladék, melléktermék, tervszerű megelőző karbantartás, korrózió elleni védelem.

Hulladékégetők, környezetkímélő technológiák. Környezetkímélő és alternatív energiaforrások. Biomassza.

Az anyag szerkezetének és tulajdonságainak kapcsolata.

A műanyagok alapanyagai, előállításuk és tulajdonságaik. A műanyagok alkalmazásai. Az anyagok helyettesíthetősége, cserélhetősége. A környezetet szennyező anyagok újrahasznosítása.

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

Magyar népi építészeti jellegzetességek bemutatása.

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

Az épített környezet és az életvitel.

A közlekedés káros környezeti hatásai, pl. levegőszennyezés, zajártalom. Az erőművek és a bányászat környezetkárosító hatásai. Az üvegházhatás és az ózonlyuk változásainak föltételezett okai.

Nagyüzemi szennyvíztisztítás.

Háztartástan, életvitel (5 óra)

Táplálkozás és konyhatechnikai eljárások

Az egészséges táplálkozás szabályai szerinti ételsor tervezése. Élelmiszervásárlási szempontok: ár és minőség összevetése. A befőzés, a konzervgyártás, a hús füstölése, az aszalás és a fagyasztás technológiájának összehasonlítása.

A lakókörnyezet tervezése

Gyakorlati példák a lakás ésszerű és ötletes berendezése. Kerti vagy szobanövények gondozása.

Háztartási jövedelmek és kiadások

A piaci kínálat megítélése és minősítése. Ésszerű döntéshozatal az árak és a minőség összehasonlítása alapján. Költségvetés készítése. A fogyasztói érdekvédelem lehetőségeinek kihasználása.

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

Háztartási munkák (2 óra)

A napi, heti takarítás és időszakos nagytakarítás szervezési feladatai.

Vendéglátás tervezése és gyakorlati szervezése.

A mai táplálkozási szokások eredete.

Az élelmiszerek tárolása. Anyag-átalakítások a konyhában. Élelmiszer alapanyagok mezőgazdasági előállítása, a nagyüzemi és a háztáji mezőgazdasági termelés jellegzetességei. Biotechnológia az élelmiszerkészítésben. Az élelmiszerek tartósítása, tartósítási módok. Egészségügyi és takarékosági szempontok.

Növények szerepe az életünkben.

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

A fogyasztói társadalom és a reklám.

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

Anyag- és energiatakarékos szemléletmód.

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

A témakörhöz kapcsolódó fogalmak

Anyag és energia

alternatív energiaforrás, cserélhetőség, energiahordozó, erőmű, fémek, fosszilis energiahordozó, földgáz, helyettesíthetőség, hulladékégető, hulladékgazdálkodás, kerámiák, kőolaj, környezetkímélő energiaforrások, lignit, megújuló energia, műanyagok, nyersanyag, ózonlyuk, résztechnológia, savas eső, technológia, termelés, újrahasznosítás, uránérc, üvegházhatás fosszilis energiahordozók, környezetkímélő energiaforrások, környezetszennyezés, kompozit anyag, szerkezeti anyag, épített környezet, elsősegélynyújtás, gépjármű, levegőszennyezés, üvegházhatás, zajártalom.

Háztartástan és életvitel

élelmiszer alapanyagok, energiatáblázat, energiatakarékoság, ételkészítés, ételsor, fogyasztói érdekvédelem, háztartási munkák tervezése, higiénia, infrastruktúra, olajak, veteményeskert, ergonómia, étrend, hulladékkezelés, reklám, tartósítás.

A továbbhaladás feltételei

Egy konkrét egyszerű gyártási folyamat bemutatása. Az alternatív energiaforrások és a környezetkímélő technológiák áttekintése. Korszerű ételsor önálló összeállítása. A szelektív hulladékgyűjtés feltételrendszerének és szükségességének megismerése. A környezetet károsító hatások ismerete. A fenntartható fejlődés problémájának megismerése.