

Technika és tervezés

A technika és tervezés tantárgy a problémamegoldó gondolkodást, a saját tapasztalás útján történő ismeretszerzést helyezi a középpontba, melynek eszköze a tanórákon megvalósuló kreatív tervező és alkotó munka, a hagyományos kézműves és a legmodernebb digitális technológiák felhasználásával. A tantervben kiemelt szerepet kap a tanulni tudás, az alkalmazás, a problémamegoldáson alapuló alkotás. Ezt szolgálják a kínált tevékenységek, a nevelés, a kompetenciafejlesztés és a műveltségterület leírt rendszere, az egyes elemek arányos megjelenítése.

A technika és tervezés tantárgy a Nemzeti alaptantervben rögzített kulcskompetenciákat az alábbi módon fejleszti:

A kommunikációs kompetenciák: A tantárgy tanulása során a tanuló elképzeléseit, terveit megoszthatja társaival, véleményét ütközteti, a különbségek tisztázásával konszenzusra jut. A tanórákon a csoportban végzett feladatmegoldás során a tanulónak együttműködési készségeit fejlesztve lehetősége nyílik építő jellegű párbeszédre. Kiemelt jelentőségű a szaknyelv használata, a szakkifejezések helyes és szakszerű alkalmazása. Ezzel párhuzamosan – a tananyag jellegéből adódóan – a tanuló vizuális kommunikációs kompetenciái is fejlődnek. Megtanul rajz, ábra, műszaki leírás alapján építeni, tárgyakat kivitelezni, terveit rajzban bemutatni, szóban fogalmazni, előadni. A tantárgy technikatörténeti ismeretei hozzájárulnak a régi korok – esetleg tájegységenként eltérő – elnevezéseinek megismeréséhez és elsajátításához, amin keresztül bemutatható a gyakorlati tevékenységhez kapcsolódó nyelvhasználat gazdagsága, árnyaltsága és a tájnyelvi értékek.

A digitális kompetenciák: A tantárgy olyan értékrendet közvetít, melynek szerves része a környezet folyamatos észlelése, az információhoz jutás, az információk értékelése, beépülése a hétköznapi életbe. A tanuló elsajátítja az alapvető technikákat ahhoz, hogy az információ hitelességét és megbízhatóságát értékelni tudja. A technika és tervezés a különböző tevékenységek, munkafolyamatok, technológiák algoritmizálásával támogatja a digitális tervezői kompetenciákat, hozzájárul a rendszerszintű gondolkodáshoz. A tantárgy tanítása során kiemelt fontosságú a vizuális szemléltetés, és speciális lehetőségeket nyújt a különféle digitális tervezőprogramok felhasználása számára.

A matematikai, gondolkodási kompetenciák: A technika és tervezés a természettudományos tantárgyak – környezetismeret, természettudomány 5–6. évfolyam – előkészítésében, valamint azok bevezetését követően a tanult ismeretek szintetizálásában és gyakorlati alkalmazásában tölt be fontos szerepet. A célok eléréséhez széles körű, differenciált tevékenységrendszer alkalmaz, mellyel megalapozza a tanulók természettudományos és műszaki műveltségét, segíti a mindennapi életben felmerülő problémák megoldását. A tanuló az anyaghasználat, az eszközök, a technológiák fejlődésének követésével, a változások hatásainak elemzésével értékeli környezete állapotát, életvitelét.

A személyes és társas kapcsolati kompetenciák: A tantárgy változatos tevékenységeken keresztül ad lehetőséget a praktikus feladatmegoldó képesség fejlesztésére, valamint a kedvelt, sikerélményt nyújtó tevékenységi területek azonosítására, ezzel segítve a tanuló pályaválasztási döntését is. A tanuló a másokkal közösen végzett csoportos gyakorlati alkotótevékenységek révén szerez tapasztalatot a

HELYI TANTERV 2020

csoporttagokkal tervezett együttműködés kialakításának lehetőségeiről és a csoporton belüli vezetői, illetve végrehajtói szerepekről.

A kreativitás, a kreatív alkotás, önkifejezés és kulturális tudatosság kompetenciái: A tanulóban az iskolai tevékenysége során erősödik a cselekvő tudatosság, amely hozzájárul a munkára vonatkozó igényességhez, az életvitel aktív alakításához, fejlesztéséhez. A kreatív alkotás készségei tekintetében fejlesztési lehetőséget biztosít a különböző tárgyak és működőképes eszközök tanulói tervezése. Az emberek mindennapi életet átalakító jelentős technikai találmányok történetének és emberi életre gyakorolt hatásának megismerése hozzájárul a kulturális tudatosság fejlesztéséhez.

Munkavállalói, innovációs és vállalkozói kompetenciák: A tantárgyi keretekben végzett tevékenységek elősegítik, hogy a tanulók számára olyan munkavállalói és vállalkozói készségek fejlesztésére nyíljon lehetőség, mint a tervezés, szervezés, irányítás, tapasztalatok értékelése, kockázatfelmérés és kockázatvállalás, az egyéni és csapatmunkában történő munkavégzés, felelősségvállalás. Ezek a készségek alapvető alkalmazkodási lehetőséget biztosítanak a szakmák gyorsan változó világában történő eligazodáshoz. A tevékenységek során szerzett munkatapasztalat hozzájárul a pályaválasztási önismeret, a továbbtanulási és a szakmaválasztási célok kirajzolódásához, valamint az élethosszig tartó tanulás mint szükségszerűség és érték felismerésének megalapozásához.

Cél a tanulók életében felmerülő komplex gyakorlati problémák megoldási készségének kialakítása, a cselekvés általi tanulás és fejlődés támogatása. A tanulók a tanulási folyamat során használható (működő, megehető, felvehető stb.) produktumokat hoznak létre valódi anyagokból, ezekhez az adott életkorban biztonságosan használható szerszámokat, eszközöket alkalmazva.

A tantárgy sajátossága, hogy a tanórai tevékenység gyakorlatközpontú; kiemelkedő jellemzője, hogy a tanulási folyamatban központi szerepet kap az ismereteken túlmutató tudásalkalmazás, ezért az értékelés elsősorban az alkotó folyamatra, a munkavégzési szokásokra, az elkészült produktumra irányul, és jelentős szerepet kap benne az elért sikerek, eredmények kiemelése, a pozitív megerősítés.

A tantárgy tanulása és tanítása során célszerű alkalmazni azokat a közismereti tárgyak tanulása során elsajátított ismereteket, amelyek segíthetnek a mindennapi életben felmerülő problémák megoldásában. Olyan cselekvőképesség kialakítása a cél, amelynek mozgatója a felelősségérzet és az elköteleződés, alapja pedig a megfelelő autonómia és nyitottság, megoldási komplexitás.

A tantárgy struktúrájában rugalmas, elsősorban cselekvésre épít és tanulócentrikus. A megszerezhető tudás alkalmazható, s ezzel lehetővé teszi a mindennapi életben használható és hasznos készségek kialakítását és a munka világában való alkalmazását.

A technika és tervezés tantárgy tanterve négy modult kínál, melyekből az iskola kiválaszthatja és a helyi tantervébe illesztheti a sajátosságaihoz illő, a tanulók érdeklődésének leginkább megfelelő tantervi tartalmakat tartalmazó modul tantárgyat.

Ajánlás az iskolák fogyasztóvédelmi oktatásához Jogi háttér Az Egyesült Nemzetek Szervezete 1985-ös Fogyasztóvédelmi Irányelveiben leszögezte, hogy minden állampolgár rendelkezik fogyasztóként a következő jogokkal: -az alapvető szükségleteik kielégítéséhez való jog, -a veszélyes termékek és eljárások ellen való tiltakozás joga, -a különböző termékek és szolgáltatások közötti választás joga -a megfontolt választáshoz szükséges tények ismeretének joga, -a jogos panaszok tisztességes rendezéséhez való jog, -az egészséges és elviselhető környezetben való éléshez való jog, -a tájékozott és tudatos fogyasztóvá váláshoz szükséges ismeretek és tudás elsajátításához való jog. Az Országgyűlés 1997.-ben fogadta el a fogyasztóvédelemről szóló 1997. évi CLV. Törvényt, melynek első része

HELYI TANTERV 2020

rendelkezik a fogyasztók oktatásáról. (V. fejezet 17.§.) Az Európai Unió 2002-2006 közötti időszakra szóló V. fogyasztóvédelmi akcióterve alapján a Kormány kidolgozta a középtávú fogyasztóvédelmi politikát. A 2003. évi LXXIX. módosított Közoktatási törvényben is megjelenik a fogyasztóvédelem oktatása. Kiemelt fejlesztési feladat a Nat-ban a felkészülés a felnőtt életre, amelyben a fogyasztói kultúra kialakítása is jelentős szerepet kap.

Eötvös József Általános Iskola és AMI Helyi tanterv 2020 A fogyasztóvédelmi oktatás célja „a fogyasztói kultúra fejlesztése, és a tudatos kritikus fogyasztói magatartás kialakítása és fejlesztése a tanulóknak”. (Nat) A fogyasztóvédelmi oktatás tartalmi elemei A tanulók hatékony társadalmi beilleszkedéséhez, az együttműködéshez és a részvételhez fontos a szociális és társadalmi kompetenciák tudatos, pedagógiai megtervezett fejlesztése. Olyan szociális motívumrendszerek kialakításáról és erősítéséről van szó, amelyek hordoznak gazdasági és társadalmi előnyöket is. Szociális magatartásunk sokféle hatás mentén, a szociális tanulás útján alakul, fejlődik. A tudatos fogyasztóvá válás, s az ennek megfelelő magatartás kialakítása hosszú, sokoldalú folyamat. Ebben a folyamatban a tanuló megismeri a fogyasztási javakat és szolgáltatásokat, megtanulja hogyan viselkedjen piaci viszonyok között, hogyan legyen képes fogyasztói érdekeinek érvényesítésére. Ismereteket kell elsajátítani, készségeket, hozzáállást, értékrendet kell formálni a fenntartható fogyasztás érdekében. A kisiskolás korban leginkább jellemző fogyasztói magatartások a kiválasztás, az áruismeret, a döntés, a kockázatvállalás, a bizalmi elv érvényesülése a kiemelt terület. Később, 5-8. évfolyamon már megjelenik a jogérzék, kellő fejlesztéssel a jogismeret, szolgáltatásismeret, a fogyasztói értékrend és a vállalkozásismeret is. A napi gazdasági tapasztalatok, a gazdasági élet mind alaposabb és tudatosabb megismerése és megértése segít a fenntarthatóság eszméjének elfogadtatásában. Az iskolai programokban a pszichológiai motívumokra és a helyes értékrend alakítására kell a hangsúlyt fektetni. A fenntartható fogyasztás nem tudományos vagy technikai kérdés, hanem inkább az értékek kiválasztásával, a tudatos beállítódással kapcsolatos viszony. Az értékek formálásában lényeges a kívánság és a szükséglet fogalmának tisztázása, az egyéni és társadalmi jogok tiszteletben tartása, a természeti értékek védelme. A fogyasztás során a tájékozódás képessége, a döntési helyzet felismerése és a döntésre való felkészülés. Meg kell ismertetni a tanulókkal a piac, a marketing és a reklám szerepét. Hangsúlyozni kell a minőség és a biztonság szerepét, valamint a gazdaságosságot és a takarékoságot. A fogyasztóvédelmi oktatás színterei az oktatásban Technika – áruismeret, a gyártás és a termékminőség összefüggései. – mérés, mértékegységek, mérőeszközök (villany, gáz, víz mérőórák). – elektronikus kereskedelem, internetes fogyasztóvédelem, veszélyforrások. Tanórán kívüli tevékenységek – vetélkedők, versenyek, rendezvények. Iskolán kívüli séták alkalmával: piacon, üzletekben történő látogatások. Az iskola fogyasztóvédelmi működése (az iskola, mint fogyasztó és mint piac), az ezzel kapcsolatos foglalkozások. Módszertani elemek A fogyasztói szokásalakítás egyik fontos célja a szülők és a helyi közösségek együttműködésének megnyerése és bevonása az iskolai nevelési programokba. Ezzel hatást gyakorolhat az iskola a fenntartható fogyasztásra, a tudatos fogyasztóvá neveléssel a szülők a legfontosabb segítők lehetnek. Az áruismerettel, vásárlással, fogyasztói döntésekkel kapcsolatos feladatok segíthetnek abban, hogy a gyerekek minél tudatosabban éljék meg családjuk fogyasztói szokásait. A hagyományostól eltérő tanulásszervezési formák alkalmazása, projektprogramok indítása megfelelő keretet teremthet a fogyasztóvédelem oktatásának, a kritikus, független gondolkodás fejlesztésének. Fontos, hogy a tanulók a témában változatos módszereket és Eötvös József Általános Iskola és AMI Helyi tanterv 2013 minél gyakrabban alkalmazzanak, a napjainkban tipikus helyi és globális problémákon keresztül. Például: Interjúk, felmérések készítése az emberek vásárlási szokásairól. Riportkészítés az eladókkal. Médiafigyelés, médiaelemzés, reklámkritika. Egyéni és csoportos döntéshozatal. Adatgyűjtés, adatfeldolgozás, információörögzítés csoportmunkában.

HELYI TANTERV 2020

Problémamegoldó gyakorlat ötletbörzével, értékeléssel. Viták, szituációs játék (eladói és vásárlói értékek összehangolása). Érvelési technikai gyakorlatok (hatékony érdekérvényesítés). A fogyasztóvédelmi Egyesületek Országos Szövetsége (1012 Budapest, Logodi u. 22-24.) több korosztálynak megjelentetett kiadványokat (feladatlapokat), amelyeket ingyenesen igényelni lehet. Fogyasztóvédelem oktatási segédlet a 13-14 éves diákok tanóráihoz (tartalom: Mi fogyasztók, Fogyasztók és alapvető jogaik az ENSZ szerint, A fogyasztóvédelem történetéről, Általános szabályok, Javasolt témakörök a tanórákhoz) Tudatos vásárló leszek! (tanulói és tanári segédanyag) középiskolák részére.

Fogyasztóvédelmi témakörök az interneten:

Vásárlás az interneten: <http://www.nhh.hu> <http://www.fvf.gov.hu>

Élelmiszerek címkézése: <http://fvf.gov.hu> <http://fvm.hu> <http://www.mebih.gov.hu>

Egészségbiztosítás: <http://www.owp.hu>

Utasbiztosítás: <http://www.indrabizt.hu>

Táplálékok, tápanyagok: <http://www.eum.hu> <http://ofe.hu>

Adósságkezelés: <http://www.bisz.hu> <http://www.mnb.hu>

Szerzői jog: <http://www.artisjus.hu> <http://www.mszh.hu>

Újrahasznosítás: <http://www.e-misszio.hu> <http://www.energiaklub.hu>

Ajánlás az iskolák környezeti nevelési programjához

Jogi háttér Az Egyesült Nemzetek Szervezetének 57. közgyűlése 2002. decemberében a 2005-2014 közötti évtizedet a Fenntarthatóságra nevelés évtizedének nyilvánította. Ezt az évtizedet az oktatás minden szintjén a fenntarthatóság, a környezet- és egészségvédelem alapértékeinek nevelésére kell fordítani. A hazai jogszabályi háttér az Alkotmány szerint: 18. § A Magyarország elismeri és érvényesíti mindenki jogát az egészséges környezethez. 70. § A Magyarország területén élőknek joguk van a lehető legmagasabb szintű testi és lelki egészséghez. A Környezetvédelmi törvény (1995. évi LIII. Törvény) 54.§ 1. cikkelye szerint:..."Minden állampolgárnak joga van a környezeti ismeretek megszerzésére és ismereteinek fejlesztésére." A Nemzeti Alaptanterv kiemelt fejlesztési feladatként definiálja a környezettudatosságra nevelést: „A környezettudatosságra nevelés átfogó célja, hogy elősegítse a tanulók magatartásának, életvitelének kialakulását annak érdekében, hogy a felnövekvő nemzedék képes legyen, a környezeti válság elmélyülésének megakadályozására, elősegítve az élő természet fennmaradását és a társadalmak fenntartható fejlődését.” Eötvös József Általános Iskola és AMI Helyi tanterv 2013 A környezetvédelmi oktatás elemei 1. A környezeti nevelési program elkészítésének alapjai (törvényi háttér, helyzetelemzés, erőforrások számbavétele) 2. Jövőkép, alapelvek, célok. 3. Tanulásszervezési és tartalmi keretek. 4. Módszerek 5. Taneszközök 6. Iskolai környezet (iskolaépületek, azok működése, iskolai életvitel) 7. Kapcsolatrendszer, kommunikáció (belső-faliújság, iskolarádió, külső-helyi és területi média) 8. Minőségfejlesztés

Szemponatok a tanulók teljesítményének értékeléséhez Az évfolyamok témakörei egymásra épülnek. Minden évben egyre bővülő ismeretanyagot kell a diákoknak elsajátítaniuk. Ezért is fontos a meghatározott továbbhaladási feltételek teljesítése. Ha a diák nem ismeri például a megfelelő anyagokat, akkor nem tudja megfelelően alkalmazni a gyakorlatokban. Egy szerszám nem megfelelő

HELYI TANTERV 2020

használata balesetet, jobb esetben rosszul kivitelezett munkadarabot eredményez. Nagyon fontos, hogy elméletileg megalapozott tudást alkalmazzunk a problémamegoldás, gyakorlat során.

- Elmélet értékelése: szóban (gyűjtőmunka, kiselőadás, felelet, órai munka), írásban (írásbeli felelet, műszaki rajz, témazáró)
- Gyakorlat értékelése: szóban. Értékelési szempontok: a funkciónak megfelel-e, szépe, esztétikus-e, a munkához való hozzáállás.
- Gyűjtőmunka: több, kisebb lélegzetű anyagot vagy egy nagyobb gyűjteményt értékelhetünk szóban, érdemjeggyel. (Ha szorgalmi feladatként végzi a tanuló, és osztályozzuk, csak az ötös érdemjegy kerüljön a naplóba.)
- Kiselőadás: Egy új témakör tárgyalásához kiadhatunk kiselőadás témákat. Egy-egy feltalálóról, életéről, találmányairól is készülhet kiselőadás a témakörhöz kapcsolódóan.
- Felelet: Egy anyagrész, témakör számonkérése.
- Órai munka: A problémamegoldást elősegítő, ügyes, jó hozzászólásokat, feltétlenül értékeljük.
- Írásbeli felelet: Egyszerre kaphatunk információt egy fontos, alapkövetelményt tartalmazó téma megértéséről az egész csoporttól. Kiderül, hogy mindenki érti-e, van-e még magyarázatra szoruló rész.
- Műszaki rajz: 5. évfolyamtól kell a tanulónak segítséggel elkészítenie egyszerűbb vetületi ábrákat.
- Témazáró: Egy nagyobb témakör elsajátításának számonkérésére alkalmazzuk.

A tanulást és a tanítást segítő eszközök :

Tanulói segédletek: tankönyv,

Taneszközök: építő és szerelőkészletek; mechanikai, elektromos, elektronikus szerelőkészletek; működő modellek; személyi számítógépek és programok, robotmodell; a papír-, fa-, fém-, textil- és műanyagmunka szerszámjai, eszközei, fogyóeszközei és anyagai;; a közlekedés tanításához szükséges felszerelések; technikai eszközök (kerékpárok), kéziszerszámok (minden tanulónak), gépi szerszámok; alapvető technikai helység (24 voltos Eötvös József Általános Iskola és AMI Helyi tanterv 2020 csatlakozás) berendezésekkel, készülékekkel; eszközök, anyagok, vetőmagok; szakkönyvek; szemléltető eszközök. Szaktantermi felszerelések Számítógép internet csatlakozással, (kivetítő), Aktívtábla, Elsősegélynyújtó felszerelés Tanári munkaasztal, Tanulói munkaasztalok , Állítható magasságú, támla nélküli székek Feleltető rendszer

Szabadon felhasználható órakeret: 3 óra

Tematikai egység	Téma	Óraszám	Megjegyzés
Adventi-hét	Díszek készítése	1 óra	
Eötvös-hét	Eötvös korának találmányai, műszaki élete	1 óra	
Fenntarthatósági témahét		1 óra	

MODUL „D”: Modellezés – tárgyalás technológiái

A technika és tervezés tantárgy „D”: Modellezés – tárgyalás technológiái modul szükségessé teszi a felszerelt műhely termet és az anyagellátást.

A tevékenységek megvalósításához technika műhelyterem szükséges, az előírt 15 tanuló foglalkoztatásához megfelelő munkaasztallal, az anyagok, munkadarabok tárolására alkalmas berendezéssel vagy szertárral kialakítva, a különböző anyagfajták megmunkálásához szükséges szerszámokkal, eszközökkel, elektromos kisgépekkel felszerelve.

A modul tanulásának-tanításának célja, hogy a tárgykészítésen, modellezésen keresztül fejlessze az alkotóképességet. A tanuló a manuális tevékenységek során elsajátítja az alapvető technikai eszközök balesetmentes és szakszerű használatát. Ebben a modulban érvényesülnek legjobban a technika tantárgy hagyományos alappillérei, az anyag – energia – információ; rendszer és modell.

Ezt a modult elsősorban a műszaki érdeklődésű tanulóknak ajánljuk, akiknek örömet okoz a kreatív alkotómunka, a szerszámokkal végzett termékkészítés. A csapatmunka, az együtt gondolkodás fejleszti a műszaki kommunikációs készséget, a döntési képességet, kedvet csinálva az anyagmegmunkáló, tárgykészítő szakmák, a mérnöki pályák választásához.

A helyitanterv nem ír elő konkrét munkadarabokat, ezek kiválasztása a tárgyat tanító tanár feladata.

Fontos, hogy ebbe a döntésbe a lehetőségekhez képest vonja be a tanulókat is, hiszen a modul eredményességének legfőbb záloga a tanulói motiváció. A munkadarabokat, modelleket úgy kell megválasztani, hogy azok legfeljebb 2-3 tanóra alatt elkészíthetők legyenek, megfeleljenek a tanulócsoporthoz szintjének és érdeklődésének. Az elkészített modellnek legyen funkciója, használati értéke. A megfelelő érdeklődés fenntartása érdekében az ügyesebb, gyorsabb gyerekeknek legyen lehetőségük a munkadarabok továbbfejlesztésére, egyéni ötleteik, elképzeléseik megvalósítására, míg a lassabban haladóknak is elég idő álljon rendelkezésre a befejezéshez.

A szerszámok megfelelő, balesetmentes használata, a technológiai utasítások pontos betartása megköveteli a tanulótól a szabálykövető magatartást, ugyanakkor a már megismert műveleteket önállóan, kreatív módon kell alkalmaznia a saját tervek megvalósítása során.

A pályaaorientáció ismeretei nem külön témakörként jelennek meg. **A tevékenységek tudatos szervezésével folyamatosan lehetővé kell tenni, hogy a tanulók felfedezzék belső értékeiket, és kipróbálják, hogy mire képesek.** A reális önismeret és a pozitív énkép kialakítása, a csoportmunkában való feladatvállalás, az együttműködési képesség fejlesztése, a szakmák, foglalkozások jellemzőinek és az azokra való alkalmasság megismerése a pályaaorientációhoz ad támpontokat.

A tanuló a tanórán tevékenységét megtervezi, terveit megosztja. Alkotótevékenységét az előzetes tervek mentén folytatja.

Tevékenysége során célszerűen kiválasztja és rendeltetésszerűen használja a szükséges szerszámokat, eszközöket. Balesetmentesen dolgozik, a munkaterületen rendet tart. Munkavégzéskor szabálykövető, kooperatív magatartás jellemzi, melynek jelentőségét felismeri a munka biztonságának, eredményességének vonatkozásában. Társaival együttműködve, feladatmegosztás szerint tevékenykedik.

HELYI TANTERV 2020

Az elkészült produktumot a tervhez viszonyítva értékeli. Értékként tekint alkotására, a létrehozott produktumra.

A tanórai tevékenységek fejlesztik a technológiai problémamegoldó gondolkodást. Céljuk, hogy a tanuló megfigyelés útján szerezzon tapasztalatokat környezetéről és annak változtatásairól. Ismerje fel és alkosson véleményt az emberi tevékenységek építő és romboló hatásairól.

A technika történetének megismerése során legyen nyitott az értékek felfedezésére, értse azok jövőt meghatározó szerepét.

A technológiai fejlődés vívmányait gazdaságossági, környezet- és egészségtudatos szempontok szerint elemezze, alkalmazza. Ismerje fel az ember személyes felelősségét a környezet alakításában. Lokális tevékenységében jelenjen meg a globális felelősség érzése.

A modul ismeretanyaga hozzájárul ahhoz, hogy a későbbiekben a tanuló fogyasztói döntéseit, magatartását, életvitelét környezet- és egészségtudatos ismeretei, attitűdjei irányítsák.

Felismeri továbbá az egyes munkatevékenységek értékét a társadalom boldogulásában, a hétköznapi biztonságában. A családellátó és megélhetést biztosító foglalkozások elsajátításának lehetőségeiről tájékozott a modul szerinti területen.

5. évfolyam

A tantárgy tanításának középpontjában a környezetben előforduló anyagok tulajdonságainak megismerése és felhasználása áll. Az Anyagok és alakításuk témakör bevezeti a különböző anyagokból való tárgykészítést, hozzájárul az ember környezetátalakító tevékenységének megértéséhez.

Ebben a szakaszban a tárgykészítés elsősorban egyéni munka során valósul meg. Fontos eleme a mintakövetés, az egyes szerszámok célszerű, balesetmentes használatának elsajátítása, a megkívánt műveletek minél pontosabb végrehajtása és a már megismert műveletek gyakorlása. Lehetőséget kell adni a tanulóknak arra, hogy a munkavégzés során megadott szempontok szerint egyéni terveket készítsenek, és azokat megvalósítsák.

Az órai munkák során a tanuló tapasztalatot szerez a felhasznált anyagokról, például műanyagok, papírok, textilek, képlékeny anyagok. Anyagvizsgálati módszerekkel – hajlítás, törés, hasítás, keménység-, rugalmasság-, nedvszívás-, szemrevételezés, próba, összehasonlítás, mérés alapján önállóan szerez ismereteket a használt anyagokról. Tapasztalatait szóban és írásban is megfogalmazza. Áttekinti a papírok, textilek, műanyagok, legfontosabb tulajdonságait.

Tevékenységét irányítással tervezi, a tervezésnél figyel a célszerűségekre és a takarékosagra. Terveiről vázlatot, szabadkézi rajzot készít.

Milliméteres pontossággal mér. Többféle mérőeszközt használ.

Tanári bemutatás alapján megismer, majd önállóan használ új szerszámokat, alkalmaz új műveleteket. Tanári útmutatás alapján választ szerszámot, eszközt. Többféle anyagból, több alkatrészből álló

HELYI TANTERV 2020

használati tárgyakat, maketteket, modelleket készít tanári minta alapján vagy megadott szempontok szerint, egyéni tervek alapján.

A munkavégzési szabályokat betartja. Csoportmunkában feladata szerint dolgozik, a szabályokat betartja, betartatja. Felismeri az egyes műveletek baleseti veszélyeit, tisztában van a védőeszközök használatának szükségességével.

Felismeri az elkészült produktum tervtől való eltérésének ok-okozati összefüggéseit. Megérti a munkatevékenység értékteremtő lényegét.

Környezetét megadott szempontok szerint jellemzi. Felismeri a környezeti tapasztalások, megfigyelések közötti ok-okozati összefüggéseket. Tevékenységének következményeit mérlegeli.

Konkrét munkatevékenységek, témák vonatkozásában ismeri annak múltbéli és a jelenben tapasztalható megvalósulását. A probléma megoldásához, tanári támogatással, több úton közelít. A problémamegoldás során irányítottan választ stratégiát.

A tanuló érti a jóllét fogalmát. Ismeri az ok-okozati összefüggéseket döntései egészségére gyakorolt hatásáról. Ismeri a döntés-előkészítés, döntés folyamatának elemeit. Hibás döntését felismeri. Döntésén segítséggel változtat.

Közvetlen – megtapasztalható – környezetére vonatkoztatva végzi az elemzést és az alkalmazást. Ismeri az egyes technológiai folyamatok végzése során felhasznált anyagok környezeti hatásait. Ismeri az emberi tevékenység eredményeként kialakuló globális problémákat és a lokális felelősségre épülő tevékenységi lehetőségeket. Ismeri fogyasztási szokásainak egészségre és környezetre gyakorolt hatását.

A munkavégzés során figyel társaira, a környezetre, a terv szerinti haladásra. Probléma esetén segítséget kér. Ismeri a csapat feladatrendszerét. Változó szerepekben vállal feladatokat. Ismeri a csoportmunka kereteit, elfogadja a csoport döntéseit, a delegált feladatokat. Részfeladatait pontosan, felelősséggel végzi.

Ismeri a tevékenységgel érintett foglalkozások jellemzőit, helyét a termelési, szolgáltatási rendszerekben.

5. évfolyamon a technika és tervezés tantárgy alapóraszám: 36 óra.

A témakörök áttekintő táblázata:

Témakör neve	Javasolt óraszám
Anyagok és alakításuk	3
Műszaki kommunikáció	2
Papír	5

HELYI TANTERV 2020

Textil	5
Természetes és mesterséges faanyagok	8
Fém	3
Műanyag	3
Gépek, gépelemek	3
Témahetek	3
Év végi összefoglalás	1
Összes óraszám:	36

Témakör: Anyagok és alakításuk

Javasolt óraszám: **3 óra**

Tanulási eredmények

A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:

felismeri a technológiai fejlődés és a társadalmi, gazdasági fejlődés kapcsolatát;

felismeri a környezeti tapasztalások, megfigyelések ok-okozati összefüggéseit.

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:

áttekinti a legfontosabb energiafajtákat, a primer energiahordozókat;

csoportosítja a primer energiahordozókat aszerint, hogy megújuló vagy nem megújuló energiahordozóról van szó.

Fejlesztési feladatok és ismeretek

Az emberi tevékenység hatása a természeti környezetre

Védekezés a természet hatásai ellen

A természetben található anyagok kitermelési módszereinek megismerése

A nyersanyag és az alapanyag fogalmának tisztázása

Az emberiség energiaigénye

Az energiaforrások fajtái

Annak felismerése, hogy a mesterséges környezet anyagait a természeti környezetből nyeri az ember

Az anyagok kitermelése és a természeti környezet károsítása közötti összefüggés felismerése

Fogalmak

technikai környezet, természeti környezet, társadalmi környezet, mesterséges környezet, alapanyag, nyersanyag, érc, bányászat, erdőgazdálkodás, fakitermelés, természetvédelem, környezetszennyezés, hulladék, szükséglet, időjárási hatások, energiafajták, megújuló energia, nem megújuló energia, elsődleges (primer) és másodlagos (származtatott) energia, fenntarthatóság

JAVASOLT TEVÉKENYSÉGEK

Az emberi tevékenység természeti környezetre gyakorolt hatásának megismerése esettanulmányokon keresztül, többféle nézőpont figyelembevételével. Véleményformálás, vélemények ütköztetése
Üzemlátogatás vagy film megtekintése (erdészet, fatelep, bánya stb.)

A legfontosabb energiafajták, energiahordozók megismerése. Az emberiség energiaigényének áttekintése grafikonok, diagramok elemzésén keresztül

HELYI TANTERV 2020

Témakör: Műszaki kommunikáció

Javasolt óraszám: **2 óra**

Tanulási eredmények

A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:

elemi műszaki rajzi ismereteit alkalmazza a tervezés során;

alkalmazza a vetületi ábrázolást.

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:

felismeri a méretmegadás elemeit;

műszaki rajzon azonosítja a műszaki rajzjeleket – látható él, nem látható él, hajlítási él, szimmetriatengely, átmérő, sugár;

ismeri a méretarányos kicsinyítés, nagyítás feladatát, jelentőségét;

felismeri a vetületi ábrázolást.

Fejlesztési feladatok és ismeretek

A szabályok szükségességének belátása, szabálykövető magatartás fejlesztése

A térszemlélet és az elvont gondolkodás fejlesztése

A tapasztalati úton történő információgyűjtés képességének fejlesztése

Ok-okozati összefüggések felismerése

A mérés célja, fontossága

Mérőeszközök alkalmazása

Mérés milliméteres pontossággal

Műszaki rajzi alapismeretek elsajátítása

Méretmegadás elemei, szabályai

Vetületi ábrázolás, méretarány alkalmazása

Rajzolvasási gyakorlatok, műszaki rajz készítése egyszerűbb tárgyról

A valóság és az ábra összefüggéseinek felismerése

Fogalmak

mérés, mérőeszköz, mérési pontosság, méretmegadás elemei és szabályai, vonalfajták, méretszám, méretarány, vetület, hajlítási vonal, középvonal, látható él, nem látható él, átmérő, sugár, anyagvastagság

JAVASOLT TEVÉKENYSÉGEK

Térbeli alakzatok, tárgyak és róluk készült műszaki rajzok, axonometrikus ábrák tanulmányozása, a valóság és az ábra közötti kapcsolat, megfelelés felismerése

Mérőeszközök használata, mérés milliméter pontossággal

Műszaki rajzok értelmezése, a műszaki ábrázolás jelképeinek, szabályainak megismerése, azonosítása, alkalmazása

Vetületi ábra, egyszerű műszaki rajz készítése szabadkézzel, majd szerkesztéssel geometrikus testekről, és később a tárgytervezési folyamat részeként

Témakör: Papír

Javasolt óraszám: **5 óra**

Tanulási eredmények

A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:

HELYI TANTERV 2020

felismeri a környezeti tapasztalások, megfigyelések közötti ok-okozati összefüggéseket;
megismeri a legfontosabb anyagok tulajdonságait, alakításuk műveleteit, szerszámaikat;
elsajátítja a kézi anyagmegmunkálás legfontosabb műveleteihez szükséges szerszámok célszerű,
balesetmentes használatát;
tevékenységének következményeit mérlegeli.

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:

irányítással, egyszerűbb anyagvizsgálati módszerekkel információkat szerez a papíryanagok
tulajdonságairól;
áttekinti a papírok legfontosabb tulajdonságait;
használati tárgyakat, maketteket, modelleket készít papírból tanári minta alapján vagy megadott
szempontok szerint egyéni tervek alapján;
gyakorolja a papírmunkálás legfontosabb műveleteit, az azokhoz szükséges szerszámok célszerű,
balesetmentes használatát.

Fejlesztési feladatok és ismeretek

A térszemlélet fejlesztése

A tapasztalati úton történő információgyűjtés képességének fejlesztése

Ok-okozati összefüggések felismerése

Munkatevékenység értékteremtő lényegének értelmezése

Munkavégzési szokások fejlesztése

Anyagok újrahasznosítása

Papíralapanyagok, papírfajták

A papír tulajdonságainak megismerése egyszerűbb anyagvizsgálati módszerekkel – szemrevételezés,
próba, összehasonlítás, mérés alapján

Térbeli testek, tárgyak, modellek, makettek készítése papírból

A tulajdonságok és a felhasználási terület közötti összefüggés felismerése

A feladatokhoz kapcsolódó technológiák és szerszámok, eszközök megismerése

A papír előállításához és megmunkálásához kötődő szakmák

Fogalmak

a papír fizikai és technológiai tulajdonságai, anyagok újrafelhasználása, az elvégzett feladatokhoz
kapcsolódó technológiák és szerszámok, eszközök megnevezése

JAVASOLT TEVÉKENYSÉGEK

A papírral kapcsolatos előzetes ismeretek felelevenítése, rendszerezése

A papír tulajdonságainak megismerése egyszerűbb anyagvizsgálati módszerekkel, egyes papírfajták
elkülönítése. Javasolt anyagvizsgálatok: szálirány meghatározása tépéspróbával, nedvszívó
képesség vizsgálata, íráspróba, hajtogathatóság vizsgálata

Használati tárgyak – például díszdoboz – készítése papírból, leírás, illetve saját terv alapján

A munkakörnyezet rendjének fenntartása, törekvés a takarékosagra

A tapasztalatok és egyéb információk értelmezése és felhasználása a munkavégzés során

Információgyűjtés a végzett tevékenységekhez kötődő szakmákról, tanulási utakról

Témakör: **Textil**

Javasolt óraszám: **5 óra**

HELYI TANTERV 2020

Tanulási eredmények

A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:

önállóan szerez információt megfigyelés, vizsgálat, adatgyűjtés útján;
felismeri a környezeti tapasztalások, megfigyelések közötti ok-okozati összefüggéseket;
megismeri a legfontosabb anyagok tulajdonságait, alakításuk műveleteit, szerszámaikat;
elsajátítja a kézi anyagmegmunkálás legfontosabb műveleteihez szükséges szerszámok célszerű,
balesetmentes használatát;
tevékenységének következményeit mérlegeli.

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:

irányítással, egyszerűbb anyagvizsgálati módszerekkel információkat szerez a textilanyagok
tulajdonságairól;
áttekinti a textilek legfontosabb tulajdonságait;
használati tárgyakat készít textilből tanári minta alapján vagy megadott szempontok szerint egyéni
tervek alapján;
elsajátítja, gyakorolja a textilkészítés, -megmunkálás legfontosabb műveleteit, az azokhoz szükséges
szerszámok célszerű, balesetmentes használatát.

Fejlesztési feladatok és ismeretek

A tapasztalati úton történő információgyűjtés képességének fejlesztése

Ok-okozati összefüggések felismerése

Munkatevékenység értékteremtő lényegének értelmezése

Munkavégzési szokások fejlesztése

Textilipari nyersanyagok csoportosítása

Textíliák egyszerű összehasonlító vizsgálata

Textilkészítési eljárások – szövés, hurkolás, nemezelés

A textil alapanyagok, a textilkészítési módok és az alkalmazásuk közötti összefüggés felismerése

Egyszerű munkadarab készítése textilből – 2-3 öltésfajta gyakorlati alkalmazása

Az öltésfajta és alkalmazásuk közötti összefüggések felismerése

Anyagok újrafelhasználása, újrahasznosítása

A textil előállításához és megmunkálásához kötődő szakmák

Fogalmak

természetes szálak anyagok, mesterséges szálak anyagok, fonás, szövés, hurkolás, nemezelés,
öltésfajta – ideiglenes öltés, rögzítő öltések, hímző öltések; az elvégzett feladatokhoz kapcsolódó
technológiák és szerszámok, eszközök megnevezése

JAVASOLT TEVÉKENYSÉGEK

A textilanyagokkal kapcsolatos előzetes ismeretek felelevenítése, rendszerezése

A textil tulajdonságainak megismerése egyszerűbb anyagvizsgálati módszerekkel. Javasolt
anyagvizsgálatok: nedvszívás, lég- és vízáteresztési próba, szakíthatóság, gyűrődési hajlam
vizsgálata, alapanyag fajtájának meghatározása égetési próbával

Textilfélék csoportosítása különféle szempontok szerint

Használati tárgyak – például zsákok, tartók, figurák – készítése textilből, leírás, illetve saját terv alapján.

Az öltésfajta és alkalmazásuk közötti összefüggések felismerése

A munkavégzés eszközeinek célszerű, balesetmentes használatához szükséges mozdulatok elsajátítása,
begyakorlása. A munkakörnyezet rendjének fenntartása, törekvés a takarékosagra, az anyagok
újrafelhasználására

HELYI TANTERV 2020

A tapasztalatok és egyéb információk értelmezése és felhasználása a munkavégzés során
Információgyűjtés a végzett tevékenységekhez kötődő szakmákról, tanulási utakról

Témakör: Természetes és mesterséges faanyagok

Javasolt óraszám: **8 óra**

Tanulási eredmények

A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:

- önállóan szerez információt megfigyelés, vizsgálat, adatgyűjtés útján;
- felismeri a környezeti tapasztalások, megfigyelések közötti ok-okozati összefüggéseket;
- megismeri a legfontosabb anyagok tulajdonságait, alakításuk műveleteit, szerszámain;
- elsajátítja a kézi anyagmegmunkálás legfontosabb műveleteihez szükséges szerszámok célszerű, balesetmentes használatát;
- tevékenységének következményeit mérlegeli.

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:

- irányítással, egyszerűbb anyagvizsgálati módszerekkel információkat szerez a faanyagok legfontosabb tulajdonságairól;
- elemi műszaki rajzi ismereteit alkalmazza a tervezés során;
- alkalmazza a vetületi ábrázolást;
- megismer, majd önállóan használ új szerszámokat, alkalmaz új műveleteket, például fűrész, ráspoló, reszelő, kalapács, csavarhúzó, fűrő;
- használati tárgyakat, makettek, modelleket készít fából tanári minta alapján vagy megadott szempontok szerint egyéni tervek alapján.

Fejlesztési feladatok és ismeretek

- A tapasztalati úton történő információgyűjtés képességének fejlesztése
- Ok-okozati összefüggések felismerése
- Munkatevékenység értékteremtő lényegének értelmezése
- Munkavégzési szokások fejlesztése
- A fa fizikai tulajdonságainak megismerése összehasonlító vizsgálatokkal – keménység, megmunkálhatóság
- A természetes fát helyettesítő mesterséges faanyagok megismerése
- Használati tárgyak, modellek készítése fából, rétegelt lemezből, farostlemezből
- Darabolás fűrészszel, a felület alakítása ráspollal, csiszolás, szegzés, csavarozás, ragasztás
- Fa szerkezeti kötése – illesztés, csapolás
- Fatárgyak védelme, díszítése lazúrozással, festéssel
- A fa kitermeléséhez, feldolgozásához kötődő szakmák

Fogalmak

fafeldolgozás, a fa anyagszerkezete, fűrészüzem, fűrészárufajták, hasítás, keménység, furnérlemez, rétegelt lemez, farostlemez, bútorlap, az elvégzett feladatokhoz kapcsolódó technológiák és szerszámok, eszközök megnevezése

JAVASOLT TEVÉKENYSÉGEK

- A faanyagokkal kapcsolatos előzetes ismeretek felelevenítése, rendszerezése

HELYI TANTERV 2020

- A természetes és mesterséges faanyagok tulajdonságainak megismerése egyszerűbb anyagvizsgálati módszerekkel. Javasolt anyagvizsgálatok: keménység, hajlíthatóság, faraghatóság, szegzés vizsgálata
- Használati tárgyak, modellek – például képkeret, doboz, járműmodellek, bábok, figurák, játékok, madáretető, madárodú, rovarház – készítése fából, leírás, illetve saját terv alapján
- Az egyes műveletek eszközeinek célszerű, balesetmentes használatához szükséges mozdulatok elsajátítása, begyakorlása
- A műveletekhez szükséges biztonsági szabályok betartása, a munkavédelmi felszerelések használata, a munkakörnyezet rendjének fenntartása, törekvés a takarékosagra, a hulladékok felhasználására
- A tapasztalatok és egyéb információk értelmezése és felhasználása a munkavégzés során
- Információgyűjtés a végzett tevékenységekhez kötődő szakmákról, tanulási utakról

Témakör: Fém

Javasolt óraszám: **3 óra**

Tanulási eredmények

A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:

- önállóan szerez információt megfigyelés, vizsgálat, adatgyűjtés útján;
- felismeri a környezeti tapasztalások, megfigyelések közötti ok-okozati összefüggéseket;
- megismeri a legfontosabb anyagok tulajdonságait, alakításuk műveleteit, szerszámaikat;
- elsajátítja a kézi anyagmegmunkálás legfontosabb műveleteihez szükséges szerszámok célszerű, balesetmentes használatát;
- tevékenységének következményeit mérlegeli.

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:

- irányítással, egyszerűbb anyagvizsgálati módszerekkel információkat szerez a fémek legfontosabb tulajdonságairól;
- elemi műszaki rajzi ismereteit alkalmazza a tervezés során;
- alkalmazza a vetületi ábrázolást;
- megismer, majd önállóan használ új szerszámokat, alkalmaz új műveleteket, például fűrész, reszelő, lemezolló, pontozó, csavarhúzó, fűrő, különböző fogók;
- használati tárgyakat, modelleket készít fémből tanári minta alapján vagy megadott szempontok szerint egyéni tervek alapján.

Fejlesztési feladatok és ismeretek

- A tapasztalati úton történő információgyűjtés képességének fejlesztése
- Ok-okozati összefüggések felismerése
- Munkatevékenység értékteremtő lényegének értelmezése
- Munkavégzési szokások fejlesztése
- Anyagok újrahasznosítása, fenntarthatóság
- Fémek jellemző tulajdonságai, fajtái, csoportosításuk
- A különböző fémek tulajdonságai és felhasználási területük összefüggései
- A környezet fémekre gyakorolt hatása
- A korrózió fogalma

HELYI TANTERV 2020

- Fémek felületkezelése, korrózió elleni védelem
- A környezet fémekre gyakorolt hatásának, az anyag károsodásának és az anyagvédelem lehetőségeinek összefüggései
- Használati tárgy készítése fémből – lemezmegmunkálás, huzalmegmunkálás
- Darabolás fűrészsel, lemezvágó ollóval, hajlítás fogóval, szerelés csavarozással, szegecseléssel, forrasztással
- Tapasztalatok szerzése a különféle fémek fizikai jellemzőiről a megmunkálás során
- A fémek előállításához és megmunkálásához kötődő szakmák

Fogalmak

fém, érc, olvasztás, vas, acél, alumínium, réz, ötvözet, rozsdá, korrózió, hajlító és fásztó anyagvizsgálat, védőbevonat, lemez, huzal, zárt szelvények, profilok, az elvégzett feladatokhoz kapcsolódó technológiák és szerszámok, eszközök megnevezése

JAVASOLT TEVÉKENYSÉGEK

- A fémekkel kapcsolatos előzetes ismeretek felelevenítése, rendszerezése
- A fémek tulajdonságainak megismerése egyszerűbb anyagvizsgálati módszerekkel. Javasolt anyagvizsgálatok: rugalmasság, kifáradás, mágnesség, korrozióállóság vizsgálata
- Fémlemezről (alumínium, réz), huzalból használati vagy dísz tárgyak – például szalvéta-, gyertya-, mécsesstartó, ékszerek, szélcsengő – készítése leírás, illetve saját terv alapján
- Az egyes műveletek eszközeinek célszerű, balesetmentes használatához szükséges mozdulatok elsajátítása, begyakorlása
- A műveletekhez szükséges biztonsági szabályok betartása, a munkavédelmi felszerelések használata, a munkakörnyezet rendjének fenntartása, törekvés a takarékosagra
- A tapasztalatok és egyéb információk értelmezése és felhasználása a munkavégzés során
- Információgyűjtés a végzett tevékenységekhez kötődő szakmákról, tanulási utakról

Témakör: **Műanyag**

Javasolt óraszám: **3 óra**

Tanulási eredmények

A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:

önállóan szerez információt megfigyelés, vizsgálat, adatgyűjtés útján;

felismeri a környezeti tapasztalások, megfigyelések közötti ok-okozati összefüggéseket;

megismeri a legfontosabb anyagok tulajdonságait, alakításuk műveleteit, szerszámait;

elsajátítja a kézi anyagmegmunkálás legfontosabb műveleteihez szükséges szerszámok célszerű, balesetmentes használatát;

tevékenységének következményeit mérlegeli.

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:

irányítással, egyszerűbb anyagvizsgálati módszerekkel információkat szerez a műanyagok legfontosabb tulajdonságairól;

elemi műszaki rajzi ismereteit alkalmazza a tervezés során;

alkalmazza a vetületi ábrázolást;

megismer, majd önállóan használ új szerszámokat, alkalmaz új műveleteket;

HELYI TANTERV 2020

használati tárgyakat, modelleket készít műanyagból tanári minta alapján vagy megadott szempontok szerint egyéni tervek alapján.

Fejlesztési feladatok és ismeretek

Munkatevékenység értékteremtő lényegének értelmezése

Munkavégzési szokások fejlesztése

A mindennapi életben leggyakrabban előforduló műanyagok tulajdonságainak megismerése

Egyszerű munkadarab készítése műanyagból

Alakítás hőkezeléssel

Az anyagtulajdonságok és a kézi megmunkálás lehetőségei közötti összefüggések felismerése

Anyagok újra felhasználása, újrahasznosítása

A műanyagok előállításához és megmunkálásához kötődő szakmák

Fogalmak

műanyagok csoportosítása, hőre lágyuló, hőre keményedő, lemezek, fóliák, palackok, profilok, az elvégzett feladatokhoz kapcsolódó technológiák és szerszámok, eszközök megnevezése

JAVASOLT TEVÉKENYSÉGEK

A műanyagokkal kapcsolatos előzetes ismeretek felelevenítése, rendszerezése

A műanyagok tulajdonságainak megismerése egyszerűbb anyagvizsgálati módszerekkel. Javasolt anyagvizsgálatok: hőre lágyulás, ragasztási próba

Műanyag lemezekből, csövekből, palackokból, fóliából használati tárgy, járműmodell készítése leírás, illetve saját terv alapján

Az egyes műveletek eszközeinek célszerű, balesetmentes használatához szükséges mozdulatok elsajátítása, begyakorlása

A műveletekhez szükséges biztonsági szabályok betartása, a munkavédelmi felszerelések használata, a munkakörnyezet rendjének fenntartása, törekvés a takarékosagra, anyagok újrahasznosítása

A tapasztalatok és egyéb információk értelmezése és felhasználása a munkavégzés során

Információgyűjtés a végzett tevékenységekhez kötődő szakmákról, tanulási utakról

Témakör: Gépek, gépelemek

Javasolt óraszám: **3 óra**

Tanulási eredmények

A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:

- önállóan szerez információt megfigyelés, vizsgálat, adatgyűjtés útján;
- tapasztalatokat szerez a környezetében lévő néhány gép működéséről és használatáról.

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:

- gépeket, mechanikai szerkezeteket tanulmányoz energiaáram, energiaátalakítás szempontjából;
- megfigyelés alapján azonosít részegységeket – erőgép, munkagép, közlőmű – különböző mozgó mechanikus szerkezeteken, például kerékpár, háztartási eszközök, fűrógépek stb.;
- áttekinti az alapvető mechanikai hajtásokat – dörzshajtás, szíjhajtás, fogaskerék-hajtás, lánchajtás;
- gépek megfigyelése során azonosítja a hajtásokat;
- érti és elmagyarázza a mechanikai hajtások alapfeladatát;
- érti az áttétel fogalmát.

HELYI TANTERV 2020

Fejlesztési feladatok és ismeretek

- Digitális alkalmazások használatával információk, adatok rendezése, értelmezése
- A környezet- és egészségtudatos cselekvés fejlesztése.
- Gépek szerepe, feladata az ember életében, technikatörténet. Egyszerű gépek – ék, emelő
- Gépek tanulmányozása az energiaáram szempontjából
- Tapasztalatszerzés a környezetünkben lévő gépekről, a gépek csoportosítása feladat, működési elv szerint
- Hajtásokat tartalmazó gépek vizsgálata
- A hajtások fajtái és a megvalósítható kapcsolat összefüggéseinek felismerése
- Mechanikai hajtások modellezése valamilyen építőkészlet elemeiből, például fém építőkészlet vagy LEGO-elemek
- A mechanikai hajtások alapfeladatainak megismerése – forgómozgás továbbítása, forgásirány megváltoztatása, fordulatszám módosítása – a készített modell segítségével

Fogalmak

gép, ék, emelő, erőgép, közlőmű, munkagép, a mozgás fajtái, jellemzői, mechanikai hajtások – dörzshajtás, szíjhajtás, fogaskerék-hajtás, lánchajtás, fordulatszám, gyorsítás, lassítás

JAVASOLT TEVÉKENYSÉGEK

- Önálló technikatörténeti kutatás végzése egyes gépek fejlődéséről, az emberiség életében betöltött szerepéről, kiadott vagy érdeklődésnek megfelelően választott témában. A kutatás eredményének társakkal való megosztása, tanulói kiselőadás vagy fájlmegosztás formájában
- A környezetben lévő gépek, modellek megfigyelése során a részegységek – erőgép, munkagép, közlőmű –, az alapvető mechanikai hajtások – dörzshajtás, szíjhajtás, fogaskerék-hajtás, lánchajtás – azonosítása
- A mechanikai hajtások alapfeladatának, a gyorsítás és lassítás fogalmának megértése és elmagyarázása
- Mechanikai hajtások modellezése valamilyen építőkészlet elemeiből, például fém építőkészlet vagy LEGO-elemek felhasználásával
- Az egyes hajtások összehasonlítása, azonosságok, különbségek megfogalmazása

A továbbhaladás feltételei:

felismeri a technológiai fejlődés és a társadalmi, gazdasági fejlődés kapcsolatát;

felismeri a környezeti tapasztalások, megfigyelések ok-okozati összefüggéseit

áttekinti a legfontosabb energiafajtákat, a primer energiahordozókat;

csoportosítja a primer energiahordozókat aszerint, hogy megújuló vagy nem megújuló energiahordozóról van szó.

felismeri a méretmegadás elemeit;

műszaki rajzon azonosítja a műszaki rajzjeleket – látható él, nem látható él, hajlítási él, szimmetriatengely, átmérő, sugár;

ismeri a méretarányos kicsinyítés, nagyítás feladatát, jelentőségét;

HELYI TANTERV 2020

felismeri a vetületi ábrázolást.

irányítással, egyszerűbb anyagvizsgálati módszerekkel információkat szerez a papíryanagok tulajdonságairól;

áttekinti a papírok legfontosabb tulajdonságait;

használati tárgyakat, maketteket, modelleket készít papírból tanári minta alapján vagy megadott szempontok szerint egyéni tervek alapján;

gyakorolja a papírmunkálás legfontosabb műveleteit, az azokhoz szükséges szerszámok célszerű, balesetmentes használatát.

irányítással, egyszerűbb anyagvizsgálati módszerekkel információkat szerez a textilanyagok tulajdonságairól;

áttekinti a textilek legfontosabb tulajdonságait;

használati tárgyakat készít textilből tanári minta alapján vagy megadott szempontok szerint egyéni tervek alapján;

elsajátítja, gyakorolja a textilkészítés, -megmunkálás legfontosabb műveleteit, az azokhoz szükséges szerszámok célszerű, balesetmentes használatát.

irányítással, egyszerűbb anyagvizsgálati módszerekkel információkat szerez a műanyagok legfontosabb tulajdonságairól;

elemi műszaki rajzi ismereteit alkalmazza a tervezés során;

alkalmazza a vetületi ábrázolást;

megismer, majd önállóan használ új szerszámokat, alkalmaz új műveleteket;

használati tárgyakat, modelleket készít műanyagból tanári minta alapján vagy megadott szempontok szerint egyéni tervek alapján.

6. évfolyam

Ebben a szakaszban a tárgykészítés elsősorban egyéni munka során valósul meg. Fontos eleme a mintakövetés, az egyes szerszámok célszerű, balesetmentes használatának elsajátítása, a megkívánt műveletek minél pontosabb végrehajtása és a már megismert műveletek gyakorlása. Lehetőséget kell adni a tanulóknak arra, hogy a munkavégzés során megadott szempontok szerint egyéni terveket készítsenek, és azokat megvalósítsák.

A Gépek, gépelemek és az Elektromos áram, elektromos áramkör témakör előkészíti a következő nevelési-oktatási szakaszt. A tanuló tapasztalati úton szerez ismereteket a környezetében lévő gépekről, elektromos eszközökről. A különböző háztartási és egyéb eszközök megfigyelése, a gépek kiválasztásának szempontjai hozzájárulnak a tudatos fogyasztói magatartás kialakításához.

Az órai munkák során a tanuló tapasztalatot szerez a felhasznált anyagokról, például természetes és mesterséges faanyagok, fémek, képlékeny anyagok. Anyagvizsgálati módszerekkel – hajlítás, törés, hasítás, keménység-, rugalmasság-, nedvszívás-, korrózióvizsgálat – szemrevételezés, próba, összehasonlítás, mérés alapján önállóan szerez ismereteket a használt anyagokról. Tapasztalatait szóban és írásban is megfogalmazza. Áttekinti a természetes és mesterséges faanyagok, fémek legfontosabb tulajdonságait.

HELYI TANTERV 2020

Tevékenységét irányítással tervezi, a tervezésnél figyel a célszerűsége és a takarékosagra. Terveiről vázlatot, szabadkézi rajzot készít.

Milliméteres pontossággal mér. Többféle mérőeszközt használ.

Tanári bemutatás alapján megismer, majd önállóan használ új szerszámokat, alkalmaz új műveleteket, például fűrész, ráspoly, reszelő, kalapács, csavarhúzó, lemezolló, fúró, különböző fogók. Tanári útmutatás alapján választ szerszámot, eszközt. Többféle anyagból, több alkatrészből álló használati tárgyakat, maketteket, modelleket készít tanári minta alapján vagy megadott szempontok szerint, egyéni tervek alapján.

A munkavégzési szabályokat betartja. Csoportmunkában feladata szerint dolgozik, a szabályokat betartja, betartatja. Felismeri az egyes műveletek baleseti veszélyeit, tisztában van a védőeszközök használatának szükségességével.

Felismeri az elkészült produktum tervtől való eltérésének ok-okozati összefüggéseit. Megérti a munkatevékenység értékteremtő lényegét.

Környezetét megadott szempontok szerint jellemzi. Felismeri a környezeti tapasztalások, megfigyelések közötti ok-okozati összefüggéseket. Tevékenységének következményeit mérlegeli.

Konkrét munkatevékenységek, témák vonatkozásában ismeri annak múltbéli és a jelenben tapasztalható megvalósulását. A probléma megoldásához, tanári támogatással, több úton közelít. A problémamegoldás során irányítottan választ stratégiát.

A tanuló érti a jóllét fogalmát. Ismeri az ok-okozati összefüggéseket döntései egészségére gyakorolt hatásáról. Ismeri a döntés-előkészítés, döntés folyamatának elemeit. Hibás döntését felismeri. Döntésén segítséggel változtat.

Közvetlen – megtapasztalható – környezetére vonatkoztatva végzi az elemzést és az alkalmazást. Ismeri az egyes technológiai folyamatok végzése során felhasznált anyagok környezeti hatásait. Ismeri az emberi tevékenység eredményeként kialakuló globális problémákat és a lokális felelősségre épülő tevékenységi lehetőségeket. Ismeri fogyasztási szokásainak egészségre és környezetre gyakorolt hatását.

A munkavégzés során figyel társaira, a környezetre, a terv szerinti haladásra. Probléma esetén segítséget kér. Ismeri a csapat feladatrendszerét. Változó szerepekben vállal feladatokat. Ismeri a csoportmunka kereteit, elfogadja a csoport döntéseit, a delegált feladatokat. Részfeladatait pontosan, felelősséggel végzi.

Ismeri a tevékenységgel érintett foglalkozások jellemzőit, helyét a termelési, szolgáltatási rendszerekben.

**Hajdúböszörményi Eötvös József Magyar-Angol Két tanítási Nyelvű Általános Iskola
és Alapfokú Művészeti Iskola**

HELYI TANTERV 2020

6. évfolyamon a technika és tervezés tantárgy alapóraszám: 36 óra.

A témakörök áttekintő táblázata:

Témakör neve	Javasolt óraszám
Anyagok és alakításuk	3
Műszaki kommunikáció	1
Papír	3
Textil	3
Természetes és mesterséges faanyagok	5
Fém	5
Műanyag	3
Gépek, gépelemek	4
Elektromos áram, elektromos áramkör	5
Témahetek	3
Év végi összefoglalás	1
Összes óraszám:	36

Témakör: Anyagok és alakításuk

Javasolt óraszám: **3 óra**

Tanulási eredmények

A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:

felismeri a technológiai fejlődés és a társadalmi, gazdasági fejlődés kapcsolatát;

felismeri a környezeti tapasztalások, megfigyelések ok-okozati összefüggéseit.

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:

áttekinti a legfontosabb energiafajtákat, a primer energiahordozókat;

csoportosítja a primer energiahordozókat aszerint, hogy megújuló vagy nem megújuló energiahordozóról van szó.

Fejlesztési feladatok és ismeretek

Az emberi tevékenység hatása a természeti környezetre

Védekezés a természet hatásai ellen

A természetben található anyagok kitermelési módszereinek megismerése

A nyersanyag és az alapanyag fogalmának tisztázása

Az emberiség energiaigénye

Az energiaforrások fajtái

Annak felismerése, hogy a mesterséges környezet anyagait a természeti környezetből nyeri az ember

Az anyagok kitermelése és a természeti környezet károsítása közötti összefüggés felismerése

Fogalmak

technikai környezet, természeti környezet, társadalmi környezet, mesterséges környezet, alapanyag, nyersanyag, érc, bányászat, erdőgazdálkodás, fakitermelés, természetvédelem, környezetszennyezés, hulladék, szükséglet, időjárási hatások, energiafajták, megújuló energia, nem megújuló energia, elsődleges (primer) és másodlagos (származtatott) energia, fenntarthatóság

HELYI TANTERV 2020

JAVASOLT TEVÉKENYSÉGEK

Az emberi tevékenység természeti környezetre gyakorolt hatásának megismerése esettanulmányokon keresztül, többféle nézőpont figyelembevételével. Véleményformálás, vélemények ütköztetése Üzemlátogatás vagy film megtekintése (erdészet, fatelep, bánya stb.)

A legfontosabb energifajták, energiahordozók megismerése. Az emberiség energiaigényének áttekintése grafikonok, diagramok elemzésén keresztül

Témakör: Műszaki kommunikáció

Javasolt óraszám: **1 óra**

Tanulási eredmények

A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:

elemi műszaki rajzi ismereteit alkalmazza a tervezés során;
alkalmazza a vetületi ábrázolást.

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:

felismeri a méretmegadás elemeit;

műszaki rajzon azonosítja a műszaki rajzjeleket – látható él, nem látható él, hajlítási él, szimmetriatengely, átmérő, sugár;

ismeri a méretarányos kicsinyítés, nagyítás feladatát, jelentőségét;

felismeri a vetületi ábrázolást.

Fejlesztési feladatok és ismeretek

A szabályok szükségességének belátása, szabálykövető magatartás fejlesztése

A térszemlélet és az elvont gondolkodás fejlesztése

A tapasztalati úton történő információgyűjtés képességének fejlesztése

Ok-okozati összefüggések felismerése

A mérés célja, fontossága

Mérőeszközök alkalmazása

Mérés milliméteres pontossággal

Műszaki rajzi alapismeretek elsajátítása

Méretmegadás elemei, szabályai

Vetületi ábrázolás, méretarány alkalmazása

Rajzolvasási gyakorlatok, műszaki rajz készítése egyszerűbb tárgyról

A valóság és az ábra összefüggéseinek felismerése

Fogalmak

mérés, mérőeszköz, mérési pontosság, méretmegadás elemei és szabályai, vonalfajták, méretszám, méretarány, vetület, hajlítási vonal, középvonal, látható él, nem látható él, átmérő, sugár, anyagvastagság

JAVASOLT TEVÉKENYSÉGEK

Térbeli alakzatok, tárgyak és róluk készült műszaki rajzok, axonometrikus ábrák tanulmányozása, a valóság és az ábra közötti kapcsolat, megfelelés felismerése

Mérőeszközök használata, mérés milliméter pontossággal

Műszaki rajzok értelmezése, a műszaki ábrázolás jelképeinek, szabályainak megismerése, azonosítása, alkalmazása

HELYI TANTERV 2020

Vetületi ábra, egyszerű műszaki rajz készítése szabadkézzel, majd szerkesztéssel geometrikus testekről,
és később a tárgytervezési folyamat részeként

Témakör: **Papír**

Javasolt óraszám: **3 óra**

Tanulási eredmények

A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:

felismeri a környezeti tapasztalások, megfigyelések közötti ok-okozati összefüggéseket;

megismeri a legfontosabb anyagok tulajdonságait, alakításuk műveleteit, szerszámain;

elsajátítja a kézi anyagmegmunkálás legfontosabb műveleteihez szükséges szerszámok célszerű,
balesetmentes használatát;

tevékenységének következményeit mérlegeli.

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:

irányítással, egyszerűbb anyagvizsgáló módszerekkel információkat szerez a papíryanagok
tulajdonságairól;

áttekinti a papírok legfontosabb tulajdonságait;

használati tárgyakat, maketteket, modelleket készít papírból tanári minta alapján vagy megadott
szempontok szerint egyéni tervek alapján;

gyakorolja a papírmunkálás legfontosabb műveleteit, az azokhoz szükséges szerszámok célszerű,
balesetmentes használatát.

Fejlesztési feladatok és ismeretek

A térszemlélet fejlesztése

A tapasztalati úton történő információgyűjtés képességének fejlesztése

Ok-okozati összefüggések felismerése

Munkatevékenység értékteremtő lényegének értelmezése

Munkavégzési szokások fejlesztése

Anyagok újrahasznosítása

Papíralapanyagok, papírfajták

A papír tulajdonságainak megismerése egyszerűbb anyagvizsgáló módszerekkel – szemrevételezés,
próba, összehasonlítás, mérés alapján

Térbeli testek, tárgyak, modellek, makettek készítése papírból

A tulajdonságok és a felhasználási terület közötti összefüggés felismerése

A feladatokhoz kapcsolódó technológiák és szerszámok, eszközök megismerése

A papír előállításához és megmunkálásához kötődő szakmák

Fogalmak

a papír fizikai és technológiai tulajdonságai, anyagok újrafelhasználása, az elvégzett feladatokhoz
kapcsolódó technológiák és szerszámok, eszközök megnevezése

JAVASOLT TEVÉKENYSÉGEK

A papírral kapcsolatos előzetes ismeretek felelevenítése, rendszerezése

A papír tulajdonságainak megismerése egyszerűbb anyagvizsgáló módszerekkel, egyes papírfajták
elkülönítése. Javasolt anyagvizsgálatok: szálirány meghatározása tépéspróbával, nedvszívó
képesség vizsgálata, íráspróba, hajtogathatóság vizsgálata

HELYI TANTERV 2020

Használati tárgyak – például díszdoboz – készítése papírból, leírás, illetve saját terv alapján
A munkakörnyezet rendjének fenntartása, törekvés a takarékosagra
A tapasztalatok és egyéb információk értelmezése és felhasználása a munkavégzés során
Információgyűjtés a végzett tevékenységekhez kötődő szakmákról, tanulási utakról

Témakör: **Textil**

Javasolt óraszám: **3 óra**

Tanulási eredmények

A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:

önállóan szerez információt megfigyelés, vizsgálat, adatgyűjtés útján;
felismeri a környezeti tapasztalások, megfigyelések közötti ok-okozati összefüggéseket;
megismeri a legfontosabb anyagok tulajdonságait, alakításuk műveleteit, szerszámaint;
elsajátítja a kézi anyagmegmunkálás legfontosabb műveleteihez szükséges szerszámok célszerű, balesetmentes használatát;
tevékenységének következményeit mérlegeli.

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:

irányítással, egyszerűbb anyagvizsgálati módszerekkel információkat szerez a textilanyagok tulajdonságairól;
áttekinti a textilek legfontosabb tulajdonságait;
használati tárgyakat készít textilből tanári minta alapján vagy megadott szempontok szerint egyéni tervek alapján;
elsajátítja, gyakorolja a textilkészítés, -megmunkálás legfontosabb műveleteit, az azokhoz szükséges szerszámok célszerű, balesetmentes használatát.

Fejlesztési feladatok és ismeretek

A tapasztalati úton történő információgyűjtés képességének fejlesztése

Ok-okozati összefüggések felismerése

Munkatevékenység értékteremtő lényegének értelmezése

Munkavégzési szokások fejlesztése

Textilipari nyersanyagok csoportosítása

Textíliák egyszerű összehasonlító vizsgálata

Textilkészítési eljárások – szövés, hurkolás, nemezelés

A textil alapanyagok, a textilkészítési módok és az alkalmazásuk közötti összefüggés felismerése

Egyszerű munkadarab készítése textilből – 2-3 öltésfajta gyakorlati alkalmazása

Az öltésfajták és alkalmazásuk közötti összefüggések felismerése

Anyagok újrafelhasználása, újrahasznosítása

A textil előállításához és megmunkálásához kötődő szakmák

Fogalmak

természetes szálak anyagok, mesterséges szálak anyagok, fonás, szövés, hurkolás, nemezelés, öltésfajták – ideiglenes öltés, rögzítő öltések, hímző öltések; az elvégzett feladatokhoz kapcsolódó technológiák és szerszámok, eszközök megnevezése

JAVASOLT TEVÉKENYSÉGEK

A textilanyagokkal kapcsolatos előzetes ismeretek felelevenítése, rendszerezése

HELYI TANTERV 2020

A textil tulajdonságainak megismerése egyszerűbb anyagvizsgálati módszerekkel. Javasolt anyagvizsgálatok: nedvszívás, lég- és vízáteresztési próba, szakíthatóság, gyűrődési hajlam vizsgálata, alapanyag fajtájának meghatározása égetési próbával

Textilfélék csoportosítása különféle szempontok szerint

Használati tárgyak – például zsákok, tartók, figurák – készítése textiltől, leírás, illetve saját terv alapján.

Az öltésfajták és alkalmazásuk közötti összefüggések felismerése

A munkavégzés eszközeinek célszerű, balesetmentes használatához szükséges mozdulatok elsajátítása, begyakorlása. A munkakörnyezet rendjének fenntartása, törekvés a takarékosagra, az anyagok újrafelhasználására

A tapasztalatok és egyéb információk értelmezése és felhasználása a munkavégzés során

Információgyűjtés a végzett tevékenységekhez kötődő szakmákról, tanulási utakról

Témakör: Természetes és mesterséges faanyagok

Javasolt óraszám: **5 óra**

Tanulási eredmények

A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:

- önállóan szerez információt megfigyelés, vizsgálat, adatgyűjtés útján;
- felismeri a környezeti tapasztalások, megfigyelések közötti ok-okozati összefüggéseket;
- megismeri a legfontosabb anyagok tulajdonságait, alakításuk műveleteit, szerszámain;
- elsajátítja a kézi anyagmegmunkálás legfontosabb műveleteihez szükséges szerszámok célszerű, balesetmentes használatát;
- tevékenységének következményeit mérlegeli.

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:

- irányítással, egyszerűbb anyagvizsgálati módszerekkel információkat szerez a faanyagok legfontosabb tulajdonságairól;
- elemi műszaki rajzi ismereteit alkalmazza a tervezés során;
- alkalmazza a vetületi ábrázolást;
- megismer, majd önállóan használ új szerszámokat, alkalmaz új műveleteket, például fűrész, ráspoly, reszelő, kalapács, csavarhúzó, fúró;
- használati tárgyakat, makettek, modelleket készít fából tanári minta alapján vagy megadott szempontok szerint egyéni tervek alapján.

Fejlesztési feladatok és ismeretek

- A tapasztalati úton történő információgyűjtés képességének fejlesztése
- Ok-okozati összefüggések felismerése
- Munkatevékenység értékteremtő lényegének értelmezése
- Munkavégzési szokások fejlesztése
- A fa fizikai tulajdonságainak megismerése összehasonlító vizsgálatokkal – keménység, megmunkálhatóság
- A természetes fát helyettesítő mesterséges faanyagok megismerése
- Használati tárgyak, modellek készítése fából, rétegelt lemezből, farostlemezből
- Darabolás fűrészszel, a felület alakítása ráspollal, csiszolás, szegzés, csavarozás, ragasztás
- Fa szerkezeti kötései – illesztés, csapolás

HELYI TANTERV 2020

- Fatárgyak védelme, díszítése lazúrozással, festéssel
- A fa kitermeléséhez, feldolgozásához kötődő szakmák

Fogalmak

fafeldolgozás, a fa anyagszerkezete, fűrészüzem, fűrészárufajták, hasítás, keménység, furnérlemez, rétegelt lemez, farostlemez, bútorlap, az elvégzett feladatokhoz kapcsolódó technológiák és szerszámok, eszközök megnevezése

JAVASOLT TEVÉKENYSÉGEK

- A faanyagokkal kapcsolatos előzetes ismeretek felelevenítése, rendszerezése
- A természetes és mesterséges faanyagok tulajdonságainak megismerése egyszerűbb anyagvizsgálati módszerekkel. Javasolt anyagvizsgálatok: keménység, hajlíthatóság, faraghatóság, szegzés vizsgálata
- Használati tárgyak, modellek – például képkeret, doboz, járműmodellek, bábok, figurák, játékok, madáretető, madárodú, rovarház – készítése fából, leírás, illetve saját terv alapján
- Az egyes műveletek eszközeinek célszerű, balesetmentes használatához szükséges mozdulatok elsajátítása, begyakorlása
- A műveletekhez szükséges biztonsági szabályok betartása, a munkavédelmi felszerelések használata, a munkakörnyezet rendjének fenntartása, törekvés a takarékosagra, a hulladékok felhasználására
- A tapasztalatok és egyéb információk értelmezése és felhasználása a munkavégzés során
- Információgyűjtés a végzett tevékenységekhez kötődő szakmákról, tanulási utakról

Témakör: **Fém**

Javasolt óraszám: **5 óra**

Tanulási eredmények

A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:

- önállóan szerez információt megfigyelés, vizsgálat, adatgyűjtés útján;
- felismeri a környezeti tapasztalások, megfigyelések közötti ok-okozati összefüggéseket;
- megismeri a legfontosabb anyagok tulajdonságait, alakításuk műveleteit, szerszámait;
- elsajátítja a kézi anyagmegmunkálás legfontosabb műveleteihez szükséges szerszámok célszerű, balesetmentes használatát;
- tevékenységének következményeit mérlegeli.

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:

- irányítással, egyszerűbb anyagvizsgálati módszerekkel információkat szerez a fémek legfontosabb tulajdonságairól;
- elemi műszaki rajzi ismereteit alkalmazza a tervezés során;
- alkalmazza a vetületi ábrázolást;
- megismer, majd önállóan használ új szerszámokat, alkalmaz új műveleteket, például fűrész, reszelő, lemezolló, pontozó, csavarhúzó, fűrő, különböző fogók;
- használati tárgyakat, modelleket készít fémből tanári minta alapján vagy megadott szempontok szerint egyéni tervek alapján.

HELYI TANTERV 2020

Fejlesztési feladatok és ismeretek

- A tapasztalati úton történő információgyűjtés képességének fejlesztése
- Ok-okozati összefüggések felismerése
- Munkatevékenység értékteremtő lényegének értelmezése
- Munkavégzési szokások fejlesztése
- Anyagok újrahaznosítása, fenntarthatóság
- Fémek jellemző tulajdonságai, fajtái, csoportosításuk
- A különböző fémek tulajdonságai és felhasználási területük összefüggései
- A környezet fémekre gyakorolt hatása
- A korrózió fogalma
- Fémek felületkezelése, korrózió elleni védelem
- A környezet fémekre gyakorolt hatásának, az anyag károsodásának és az anyagvédelem lehetőségeinek összefüggései
- Használati tárgy készítése fémből – lemezmegmunkálás, huzalmegmunkálás
- Darabolás fűrészsel, lemezvágó ollóval, hajlítás fogóval, szerelés csavarozással, szegecseléssel, forrasztással
- Tapasztalatok szerzése a különféle fémek fizikai jellemzőiről a megmunkálás során
- A fémek előállításához és megmunkálásához kötődő szakmák

Fogalmak

fém, érc, olvasztás, vas, acél, alumínium, réz, ötvözet, rozsdá, korrózió, hajlító és fásztó anyagvizsgálat, védőbevonat, lemez, huzal, zárt szelvények, profilok, az elvégzett feladatokhoz kapcsolódó technológiák és szerszámok, eszközök megnevezése

JAVASOLT TEVÉKENYSÉGEK

- A fémekkel kapcsolatos előzetes ismeretek felelevenítése, rendszerezése
- A fémek tulajdonságainak megismerése egyszerűbb anyagvizsgálati módszerekkel. Javasolt anyagvizsgálatok: rugalmasság, kifáradás, mágnesesség, korrozióállóság vizsgálata
- Fémlemezről (alumínium, réz), huzalból használati vagy dísz tárgyak – például szalvéta-, gyertya-, méccsestartó, ékszerek, szélcsengő – készítése leírás, illetve saját terv alapján
- Az egyes műveletek eszközeinek célszerű, balesetmentes használatához szükséges mozdulatok elsajátítása, begyakorlása
- A műveletekhez szükséges biztonsági szabályok betartása, a munkavédelmi felszerelések használata, a munkakörnyezet rendjének fenntartása, törekvés a takarékosagra
- A tapasztalatok és egyéb információk értelmezése és felhasználása a munkavégzés során
- Információgyűjtés a végzett tevékenységekhez kötődő szakmákról, tanulási utakról

Témakör: Műanyag

Javasolt óraszám: **3 óra**

Tanulási eredmények

A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:

önállóan szerez információt megfigyelés, vizsgálat, adatgyűjtés útján;

felismeri a környezeti tapasztalások, megfigyelések közötti ok-okozati összefüggéseket;

HELYI TANTERV 2020

megismeri a legfontosabb anyagok tulajdonságait, alakításuk műveleteit, szerszámain; elsajátítja a kézi anyagmegmunkálás legfontosabb műveleteihez szükséges szerszámok célszerű, balesetmentes használatát; tevékenységének következményeit mérlegeli.

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:

irányítással, egyszerűbb anyagvizsgálati módszerekkel információkat szerez a műanyagok legfontosabb tulajdonságairól;
elemi műszaki rajzi ismereteit alkalmazza a tervezés során;
alkalmazza a vetületi ábrázolást;
megismer, majd önállóan használ új szerszámokat, alkalmaz új műveleteket;
használati tárgyakat, modelleket készít műanyagból tanári minta alapján vagy megadott szempontok szerint egyéni tervek alapján.

Fejlesztési feladatok és ismeretek

Munkatevékenység értékteremtő lényegének értelmezése

Munkavégzési szokások fejlesztése

A mindennapi életben leggyakrabban előforduló műanyagok tulajdonságainak megismerése

Egyszerű munkadarab készítése műanyagból

Alakítás hőkezeléssel

Az anyagtulajdonságok és a kézi megmunkálás lehetőségei közötti összefüggések felismerése

Anyagok újra felhasználása, újrahasznosítása

A műanyagok előállításához és megmunkálásához kötődő szakmák

Fogalmak

műanyagok csoportosítása, hőre lágyuló, hőre keményedő, lemezek, fóliák, palackok, profilok, az elvégzett feladatokhoz kapcsolódó technológiák és szerszámok, eszközök megnevezése

JAVASOLT TEVÉKENYSÉGEK

A műanyagokkal kapcsolatos előzetes ismeretek felelevenítése, rendszerezése

A műanyagok tulajdonságainak megismerése egyszerűbb anyagvizsgálati módszerekkel. Javasolt anyagvizsgálatok: hőre lágyulás, ragasztási próba

Műanyag lemezekből, csövekből, palackokból, fóliából használati tárgy, járműmodell készítése leírás, illetve saját terv alapján

Az egyes műveletek eszközeinek célszerű, balesetmentes használatához szükséges mozdulatok elsajátítása, begyakorlása

A műveletekhez szükséges biztonsági szabályok betartása, a munkavédelmi felszerelések használata, a munkakörnyezet rendjének fenntartása, törekvés a takarékosagra, anyagok újrahasznosítása

A tapasztalatok és egyéb információk értelmezése és felhasználása a munkavégzés során

Információgyűjtés a végzett tevékenységekhez kötődő szakmákról, tanulási utakról

Témakör: Gépek, gépelemek

Javasolt óraszám: **4 óra**

Tanulási eredmények

A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:

– önállóan szerez információt megfigyelés, vizsgálat, adatgyűjtés útján;

HELYI TANTERV 2020

- tapasztalatokat szerez a környezetében lévő néhány gép működéséről és használatáról.

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:

- gépeket, mechanikai szerkezeteket tanulmányoz energiaáram, energiaátalakítás szempontjából;
- megfigyelés alapján azonosít részegységeket – erőgép, munkagép, közlőmű – különböző mozgó mechanikus szerkezeteken, például kerékpár, háztartási eszközök, fűrógépek stb.;
- áttekinti az alapvető mechanikai hajtásokat – dörzshajtás, szíjhajtás, fogaskerék-hajtás, lánchajtás;
- gépek megfigyelése során azonosítja a hajtásokat;
- érti és elmagyarázza a mechanikai hajtások alapfeladatát;
- érti az áttétel fogalmát.

Fejlesztési feladatok és ismeretek

- Digitális alkalmazások használatával információk, adatok rendezése, értelmezése
- A környezet- és egészségtudatos cselekvés fejlesztése.
- Gépek szerepe, feladata az ember életében, technikatörténet. Egyszerű gépek – ék, emelő
- Gépek tanulmányozása az energiaáram szempontjából
- Tapasztalatszerzés a környezetünkben lévő gépekről, a gépek csoportosítása feladat, működési elv szerint
- Hajtásokat tartalmazó gépek vizsgálata
- A hajtások fajtái és a megvalósítható kapcsolat összefüggéseinek felismerése
- Mechanikai hajtások modellezése valamilyen építőkészlet elemeiből, például fém építőkészlet vagy LEGO-elemek
- A mechanikai hajtások alapfeladatainak megismerése – forgómozgás továbbítása, forgásirány megváltoztatása, fordulatszám módosítása – a készített modell segítségével

Fogalmak

gép, ék, emelő, erőgép, közlőmű, munkagép, a mozgás fajtái, jellemzői, mechanikai hajtások – dörzshajtás, szíjhajtás, fogaskerék-hajtás, lánchajtás, fordulatszám, gyorsítás, lassítás

JAVASOLT TEVÉKENYSÉGEK

- Önálló technikatörténeti kutatás végzése egyes gépek fejlődéséről, az emberiség életében betöltött szerepéről, kiadott vagy érdeklődésnek megfelelően választott témában. A kutatás eredményének társakkal való megosztása, tanulói kiselőadás vagy fájlmegosztás formájában
- A környezetben lévő gépek, modellek megfigyelése során a részegységek – erőgép, munkagép, közlőmű –, az alapvető mechanikai hajtások – dörzshajtás, szíjhajtás, fogaskerék-hajtás, lánchajtás – azonosítása
- A mechanikai hajtások alapfeladatának, a gyorsítás és lassítás fogalmának megértése és elmagyarázása
- Mechanikai hajtások modellezése valamilyen építőkészlet elemeiből, például fém építőkészlet vagy LEGO-elemek felhasználásával
- Az egyes hajtások összehasonlítása, azonosságok, különbségek megfogalmazása

Témakör: Elektromos áram, elektromos áramkör

Javasolt óraszám: **5 óra**

HELYI TANTERV 2020

Tanulási eredmények

A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:

- önállóan szerez információt megfigyelés, vizsgálat, adatgyűjtés útján;
- tapasztalatokat szerez a világítás, motorok, fűtő, hűtő eszközök, elektromossággal működő háztartási és egyéb eszközök, gépek működéséről és használatáról.

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:

- felismeri az elektromos áram szerepét, jelentőségét a mindennapokban;
- azonosítja az egyszerű áramkör részeit – áramforrás, fogyasztó, kapcsoló, vezeték;
- megkülönbözteti a vezető és szigetelő anyagokat;
- tapasztalatokat gyűjt a környezetben használt elektromos eszközök működéséről;
- elvégez egyszerű beállítási, karbantartási, szerelési, javítási feladatokat a környezetében található szerkezeteken.

Fejlesztési feladatok és ismeretek

- Tudatos fogyasztói magatartás fejlesztése
- A környezet- és egészségtudatos cselekvés fejlesztése
- Digitális alkalmazások használatával információk, adatok rendezése, értelmezése
- Az elvont gondolkodás fejlesztése
- Az egyszerű áramkör részei, jelképei
- Az áramköri elemek szerepe az áramkörben
- Egyszerű áramkör építése, egyszerű áramkört tartalmazó modell készítése
- Elektromossággal működő háztartási és egyéb eszközök, gépek jellemzői, működésük és használatuk – világítás, motorok, fűtő, hűtő eszközök
- Tapasztalatok gyűjtése a környezetben használt elektromos eszközök működéséről és használati jellemzőiről, a tapasztalatok összehasonlítása, értékelése
- Gépek kiválasztásának szempontjai

Fogalmak

áramforrás – galvánelem, hálózat, fogyasztó – lámpa, elektromos motor, fűtőszál, kapcsoló – tartós és pillanatkapcsoló (nyomógomb), elektromos vezetés, szigetelés, vezeték, zárt áramkör, baleset-megelőzési szabályok, tudatos fogyasztói magatartás

JAVASOLT TEVÉKENYSÉGEK

- Az egyszerű áramkör részeinek, jelképeinek megismerése
- Egyszerű áramkör szerelése szerelőkészlettel páros munkában
- Elektromossággal működő háztartási és egyéb eszközök, gépek működésének megfigyelése, hiba- és baleseti források azonosítása
- A gépek felépítése és biztonságos használata közötti kapcsolat felismerése, általános baleset-megelőzési és érintésvédelmi szabályok
- A használat elektromos és mechanikus veszélyeinek, az elhárítás lehetőségeinek elemzése, a biztonságos munkavégzés szabályainak megtanulása
- Feladatlírásban meghatározott szempontoknak megfelelő gép kiválasztása – például háztartási gép vásárlása – szerepjáték keretében, forrásanyagok felhasználásával
- Egyszerű beállítási, karbantartási, szerelési, javítási feladatok elvégzése meglévő szerkezeteken

– A továbbhaladás feltételei:

- irányítással, egyszerűbb anyagvizsgálati módszerekkel információkat szerez a faanyagok legfontosabb tulajdonságairól;
- elemi műszaki rajzi ismereteit alkalmazza a tervezés során;
- alkalmazza a vetületi ábrázolást;
- megismer, majd önállóan használ új szerszámokat, alkalmaz új műveleteket, például fűrész, ráspoló, reszelő, kalapács, csavarhúzó, fűrész;
- használati tárgyakat, maketteket, modelleket készít fából tanári minta alapján vagy megadott szempontok szerint egyéni tervek alapján.
- irányítással, egyszerűbb anyagvizsgálati módszerekkel információkat szerez a fémek legfontosabb tulajdonságairól;
- elemi műszaki rajzi ismereteit alkalmazza a tervezés során;
- alkalmazza a vetületi ábrázolást;
- megismer, majd önállóan használ új szerszámokat, alkalmaz új műveleteket, például fűrész, reszelő, lemezolló, pontozó, csavarhúzó, fűrész, különböző fogók;
- használati tárgyakat, modelleket készít fémből tanári minta alapján vagy megadott szempontok szerint egyéni tervek alapján.
- Digitális alkalmazások használatával információk, adatok rendezése, értelmezése
- A környezet- és egészségtudatos cselekvés fejlesztése.
- Gépek szerepe, feladata az ember életében, technikatörténet. Egyszerű gépek – ék, emelő
- Gépek tanulmányozása az energiaáram szempontjából
- Tapasztalatszerzés a környezetünkben lévő gépekről, a gépek csoportosítása feladat, működési elv szerint
- Hajtásokat tartalmazó gépek vizsgálata
- A hajtások fajtái és a megvalósítható kapcsolat összefüggéseinek felismerése
- Mechanikai hajtások modellezése valamilyen építőkészlet elemeiből, például fém építőkészlet vagy LEGO-elemek
- A mechanikai hajtások alapfeladatainak megismerése – forgómozgás továbbítása, forgásirány megváltoztatása, fordulatszám módosítása – a készített modell segítségével
- felismeri az elektromos áram szerepét, jelentőségét a mindennapokban;
- azonosítja az egyszerű áramkör részeit – áramforrás, fogyasztó, kapcsoló, vezeték;
- megkülönbözteti a vezető és szigetelő anyagokat;
- tapasztalatokat gyűjt a környezetben használt elektromos eszközök működéséről;
- elvégez egyszerű beállítási, karbantartási, szerelési, javítási feladatokat a környezetében található szerkezeteken.

7. évfolyam

Az adott nevelési-oktatási szakaszban a tanuló a tanulási folyamat során tapasztalatokat szerez a világítás, motorok, fűtő, hűtő eszközök, elektromossággal működő háztartási és egyéb eszközök, gépek működéséről és használatáról. Használati útmutatók, műszaki leírások alapján megérti a gépek működését, mozgásátalakítását, azonosítja a legfontosabb gépelemeket, elvégez egyszerűbb üzemeltetési, karbantartási, beállítási feladatokat.

Ebben a szakaszban az egyéni munkát felváltja a csoportban végzett tevékenység – szerelés, modellezés. A különböző elektromos, mikroelektronikai áramkörök építése során a tanuló megérti az irányítástechnika alapvető feladatát, átlátja a legfontosabb technikai rendszereket.

A témakör anyaga rámutat a környezettudatosság fontosságára, hozzájárul az egészséges életvitel, a tudatos fogyasztói magatartás igényének kialakításához.

A géptani és elektrotechnikai ismeretek együttes alkalmazása előkészíti a robottechnika, az automatizálás korszerű technológiai ismereteit.

A komplex modellezési feladat során változatos anyagokból, műszaki leírás vagy önálló terv alapján hoz létre működő modellt csoportmunkában, alkalmazva a tárgykészítés során elsajátított ismereteit, készségeit.

Ebben a nevelési-oktatási szakaszban a tanuló önállóan szerez információt megfigyelés, vizsgálat, adatgyűjtés útján. A célzott önálló információgyűjtés a digitális eszközök széles körű használatát feltételezi.

Környezeti, fenntarthatósági szempontokat is mérlegelve, céljainak megfelelően választ a rendelkezésre álló anyagokból. Tevékenységét önállóan vagy társakkal együttműködve tervezi, terveit a műszaki kommunikáció alkalmazásával osztja meg.

A terv szerinti lépések megtartásával, önellenőrzéssel halad alkotótevékenységében. Alkalmazza a forma és funkció összefüggéseit, önállóan választ szerszámot, eszközt. A megismert szerszámokat és eszközöket önállóan használja, az újakat tanári útmutatással.

Részt vesz a munkavégzési szabályok megalkotásában, betartja azokat. Felméri és tervezi a tevékenység munkavédelmi szabályait. Csoportmunkában részt vesz a döntéshozatalban, és a döntésnek megfelelően tevékenykedik. Önismeretere építve vállal feladatokat, szem előtt tartva a csapat eredményességét. Alkalmazkodik a változó munkafeladatokhoz, szerepelvárásokhoz. Vezetőként tudatosan vezeti a csoport döntési folyamatát. Alkalmazza a döntés-előkészítés, döntéshozatal eljárásait. Hibás döntésein változtat. Az egyes részfeladatokat rendszerszinten szemléli. Megérti az egyén felelősségét a közös értékkeremtésben.

Érti és értékeli a globális változásokat érintő lehetséges megoldások és az emberi tevékenység szerepét, jelentőségét. Tevékenységének tervezésénél és értékelésénél figyelembe veszi a környezeti szempontokat. Felismeri a technológiai fejlődés és a társadalmi, gazdasági fejlődés kapcsolatát. A probléma megoldása során önállóan vagy társakkal együtt fogalmaz meg megoldási alternatívákat. Komplex szempontrendszer mentén választ stratégiát. Optimalizál.

Holisztikus szemléletű, döntéseit tudatosság jellemzi. Felismeri a személyes cselekvés jelentőségét a globális problémák megoldásában. Egészség- és környezettudatosan dönt és tevékenykedik.

HELYI TANTERV 2020

Érti a társadalmi munkamegosztás lényegét. A fizikai és digitális környezetből információt gyűjt a számára vonzó foglalkozások alkalmassági és képesítési feltételeiről, keresi a vállalászási lehetőségeket, a jövedelmezőséget és a jellemző tanulási utakat. A lehetséges továbbtanulási útvonalakkal kapcsolatban segítséggel rövid és középtávú terveket fogalmaz meg.

A 7. évfolyamon a technika és tervezés tantárgy alapóraszám: 36 óra.

A témakörök áttekintő táblázata:

Témakör neve	Javasolt óraszám
Mechanikai hajtások, mechanizmusok	6
Gépek felépítése, gépelemek	5
Elektromos áramkör – fogyasztók és kapcsolók soros és párhuzamos kapcsolása	6
Környezetünk gépei, gépszerelési gyakorlatok	6
Az irányítástechnika alapjai – vezérlés, szabályozás	4
Áramkört tartalmazó komplex modell tervezése és kivitelezése	6
Összes óraszám:	33
Témahetek	3

Témakör: Mechanikai hajtások, mechanizmusok

Javasolt óraszám: **5 óra**

Tanulási eredmények

A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:

- célzottan szerez információkat a tevékenységekhez, feladatokhoz kapcsolódó műszaki útmutatókból, használati leírásokból;
- gépek tanulmányozása során felismeri a gépek mozgásátalakító, energiaátviteli rendszerét;
- holisztikus szemlélettel rendelkezik, az összefüggések megértésére törekszik;
- döntéseit tudatosság jellemzi, alternatívákat mérlegel;
- felismeri a technikai fejlődés és a társadalmi, gazdasági fejlődés kapcsolatát;
- rendszerszinten végzi az elemzést és az alkalmazást;
- egészség- és környezettudatosan dönt és tevékenykedik;
- érti a társadalmi munkamegosztás lényegét, az egyes foglalkoztatási ágazatok jelentőségét;
- ismeri a témakörhöz kapcsolódó foglalkozások jellemzőit, ezekkel kapcsolatban megfogalmazza saját preferenciáit.

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:

- önállóan szerez információt megfigyelés, vizsgálat, adatgyűjtés útján;
- gépek megfigyelése, műszaki leírás, rajz tanulmányozása során azonosítja a hajtásokat;
- áttételt számít egyszerű aránypár segítségével;
- példákön szemléltetve érti a forgatónyomaték fogalmát;

HELYI TANTERV 2020

- gépek megfigyelése során felismer és azonosít egyszerű mechanizmusokat, úgymint forgattyús mechanizmus, karos mechanizmus, bütykös mechanizmus, fogasléces mechanizmus;
- mechanikai hajtások, mechanizmusok tulajdonságait elemzi, összehasonlítja, megfogalmaz különbségeket, azonosságokat, tud érvelni azok felhasználásával kapcsolatban;
- hajtásokat, mechanizmusokat tartalmazó gépet modellez minta, tanári útmutatás, ábra vagy műszaki leírás, önálló terv alapján szerelőkészletből;
- terv szerint tevékenykedik, probléma esetén észszerű kockázatokat felvállal;
- csoportmunkában feladatot vállal, részt vesz a döntéshozatalban, és a döntésnek megfelelően tevékenykedik;
- a csoportban feladata szerint tevékenykedik, tudását megosztja;
- alkalmazkodik a változó munkafeladatokhoz, szerepelvárásokhoz; vezetőként tudatosan vezeti a csoport döntési folyamatát;
- problémamegoldás során önállóan vagy társakkal együtt fogalmaz meg megoldási alternatívákat;
- alkalmazza a döntés-előkészítés, döntéshozatal eljárásait, hibás döntésein változtat;
- adott szempontok mentén értékeli saját és mások munkáját;
- a használatbavétel során, az eltéréseket kiindulópontként alkalmazva javaslatot tesz produktuma továbbfejlesztésére.

Fejlesztési feladatok és ismeretek

- Elvont gondolkodás fejlesztése
- Ok-okozati összefüggések felismerése
- Áttételt tartalmazó gépek (például kerékpár, fűrőgép) tanulmányozása
- A kapcsolódó kerek nagysága és fordulatszáma közötti összefüggés – áttétel – megértése
- Áttétel számítása egyszerű aránypár segítségével
- A forgatónyomaték fogalmának, jelentőségének megismerése
- Különleges közlóművek
- A mozgások (egyenes vonalú és körmozgás) közötti kapcsolat elemzése, a mozgások egymásba való átalakításának lehetőségei – a mechanizmusok feladata, fajtái
- Információk gyűjtése mechanizmusokat tartalmazó szerkezetekről
- Mechanizmusok modellezése a szerelőkészlet elemeinek felhasználásával

Fogalmak

a mozgás fajtái, jellemzői, mozgás- és energiaátalakítás, áttétel, nyomaték, áttételszámítás, mozgások egymásba való átalakítása, mechanizmusok – karos mechanizmus, forgattyús mechanizmus, bütykös mechanizmus, fogasléces mechanizmus

JAVASOLT TEVÉKENYSÉGEK

- Mechanikai hajtások modellezése önálló terv alapján, csoportmunkában, géptani szerelőkészlet elemeivel
- Az áttétel fogalmának mélyítése, áttétel számítása egyszerű aránypár segítségével. Példákon keresztül a forgatónyomaték fogalmának megértése, jelentőségének felismerése
- Mechanizmusokat – karos, fogasléces, forgattyús, bütykös – tartalmazó gépek, modellek megfigyelése, a mozgások – az egyenes vonalú és a körmozgás – közötti kapcsolat elemzése, egymásba való átalakításuk lehetőségeinek megismerése
- Mechanizmusok modellezése önálló terv alapján csoportmunkában géptani szerelőkészlet elemeivel

HELYI TANTERV 2020

- Gépek megfigyelése, műszaki leírás, rajz tanulmányozása során a hajtások, mechanizmusok felismerése, azonosítása

Témakör: Gépek felépítése, gépelemek

Javasolt óraszám: **5 óra**

Tanulási eredmények

A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:

- célzottan szerez információkat a tevékenységekhez, feladatokhoz kapcsolódó műszaki útmutatókból, használati leírásokból;
- önállóan elemzi a gépek felépítését a gépelemek kapcsolata és feladatuk szerint;
- a gépek tanulmányozása során felismeri a szerkezeti és a használati jellemzők kapcsolatát, a forma és funkció közötti összefüggéseket, az anyagválasztás szempontjait;
- megérti az egyén felelősségét a közös értékkeremtésben;
- felméri és tervezi a tevékenység munkavédelmi szabályait;
- alkalmazza a forma és funkció összefüggéseit, önállóan választ szerszámot, eszközt;
- önismeretére építve vállal feladatokat, szem előtt tartva a csapat eredményességét;
- környezeti, fenntarthatósági szempontokat is mérlegelve, céljainak megfelelően választ a rendelkezésre álló anyagokból;
- az egyes részfeladatokat rendszerszinten szemléli;
- komplex szempontrendszer mentén választ stratégiát, optimalizál;
- holisztikus szemlélettel rendelkezik, az összefüggések megértésére törekszik;
- döntéseit tudatosság jellemzi, alternatívákat mérlegel;
- felismeri a technikai fejlődés és a társadalmi, gazdasági fejlődés kapcsolatát;
- felismeri saját felelősségét életvezetése megtervezésében és megszervezésében, tudatosan gazdálkodik a rendelkezésre álló anyagi és nem anyagi erőforrásokkal;
- rendszerszinten végzi az elemzést és az alkalmazást;
- egészség- és környezettudatosan dönt és tevékenykedik;
- érti a társadalmi munkamegosztás lényegét, az egyes foglalkoztatási ágazatok jelentőségét;
- ismeri a témakörhöz kapcsolódó foglalkozások jellemzőit, ezekkel kapcsolatban megfogalmazza saját preferenciáit.

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:

- azonosítja a legfontosabb gépelemeket, úgymint váz, állvány, burkolat, tengely, tengelykapcsoló, csapágó; önállóan szerez információt megfigyelés, vizsgálat, adatgyűjtés útján;
- felismeri a tengelyek összekapcsolásának fontosságát, a használat közben jelentkező igények és a lehetséges megoldások közötti összefüggést;
- áttekinti és alkalmazza a gépelemek egymáshoz való illesztésének, kötésének leggyakoribb megoldási módjait, úgymint oldható, például csavarkötés, zsugorkötés, nem oldható, például forrasztás, szegecselés;
- terv szerint tevékenykedik, probléma esetén észszerű kockázatokat felvállal;
- csoportmunkában feladatot vállal, részt vesz a döntéshozatalban, és a döntésnek megfelelően tevékenykedik;
- a csoportban feladata szerint tevékenykedik, tudását megosztja;

HELYI TANTERV 2020

- alkalmazkodik a változó munkafeladatokhoz, szerepelvárásokhoz; vezetőként tudatosan vezeti a csoport döntési folyamatát;
- problémamegoldás során önállóan vagy társakkal együtt fogalmaz meg megoldási alternatívákat;
- alkalmazza a döntés-előkészítés, döntéshozatal eljárásait, hibás döntéseit változtat;
- adott szempontok mentén értékeli saját és mások munkáját;
- a használatbavétel során, az eltéréseket kiindulópontként alkalmazva javaslatot tesz produktuma továbbfejlesztésére.

Fejlesztési feladatok és ismeretek

- Együttműködési készségek fejlesztése munkatevékenységek tervezése és végzése során
- Ok-okozati összefüggések felismerése
- Gépek szerkezete, felépítése
- Géptani modell készítése csoportmunkában egyéni választás és leírás alapján
- Összefüggések felismerése a gépek (tárgyak) alakja és funkciója között – váz, állvány, burkolat
- Gépek vizsgálata az elemek kapcsolata szerint – tengely, tengelykapcsoló, csapágó
- A tengelyek összekapcsolásának lehetőségei, a használat közben keletkező erőhatások azonosítása

Fogalmak

gépelem, váz, állvány, burkolat, tengely, tengelykapcsoló (merev, oldható, flexibilis), csapágó

JAVASOLT TEVÉKENYSÉGEK

- A környezetben lévő gépek megfigyelése során a szerkezeti és a használati jellemzők kapcsolatának, a forma és funkció közötti összefüggések, az anyagválasztás szempontjainak felismerése
- A tevékenységekhez, feladatokhoz kapcsolódó célzott információszerzés írott és elektronikus információforrásokból
- Géptani modell (például jármű-, lift-, darumodell) készítése csoportmunkában leírás vagy önálló terv alapján
- A gyakorlati problémamegoldás feltételeinek és lépéseinek meghatározása
- Az ismert munkaműveletek pontos végrehajtása, műveletekhez szükséges biztonsági szabályok betartása, a munkavédelmi felszerelések használata, a munkakörnyezet rendjének fenntartása, törekvés a takarékosagra

Témakör: Elektromos áramkör – fogyasztók és kapcsolók soros és párhuzamos kapcsolása

Javasolt óraszám: **6 óra**

Tanulási eredmények

A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:

- alkalmazza a legfontosabb áramköri jelképeket;
- az egyes részfeladatokat rendszerszinten szemléli;
- megérti az egyén felelősségét a közös értékteremtésben;
- felméri és tervezi a tevékenység munkavédelmi szabályait;
- komplex szempontrendszer mentén választ stratégiát, optimalizál;
- holisztikus szemlélettel rendelkezik, az összefüggések megértésére törekszik;
- az egyes részfeladatokat rendszerszinten szemléli;
- felismeri a technikai fejlődés és a társadalmi, gazdasági fejlődés kapcsolatát;

HELYI TANTERV 2020

- felismeri a személyes cselekvés jelentőségét a globális problémák megoldásában;
- felismeri saját felelősségét életvezetése megtervezésében és megszervezésében, tudatosan gazdálkodik a rendelkezésre álló anyagi és nem anyagi erőforrásokkal;
- rendszerszinten végzi az elemzést és az alkalmazást;
- tisztában van a saját, a családi és a társadalmi erőforrásokkal és az azokkal való hatékony és tudatos gazdálkodás módjaival;
- egészség- és környezettudatosan dönt és tevékenykedik;
- érti a társadalmi munkamegosztás lényegét, az egyes foglalkoztatási ágazatok jelentőségét;
- ismeri a témakörhöz kapcsolódó foglalkozások jellemzőit, ezekkel kapcsolatban megfogalmazza saját preferenciáit.

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:

- önállóan szerez információt megfigyelés, vizsgálat, adatgyűjtés útján;
- megkülönbözteti a legfontosabb áramköri jelképeket;
- tevékenységét önállóan vagy társakkal együttműködve tervezi;
- terveit a műszaki kommunikáció alkalmazásával osztja meg;
- a terv szerinti lépések megtartásával, önellenőrzéssel halad alkotótevékenységében;
- a megismert szerszámokat és eszközöket önállóan, az újakat tanári útmutatással használja;
- részt vesz a munkavégzési szabályok megalkotásában, betartja azokat;
- terv szerint tevékenykedik, probléma esetén észszerű kockázatokat felvállal;
- csoportmunkában feladatot vállal, részt vesz a döntéshozatalban, és a döntésnek megfelelően tevékenykedik;
- a csoportban feladata szerint tevékenykedik, tudását megosztja;
- alkalmazkodik a változó munkafeladatokhoz, szerepelvárásokhoz; vezetőként tudatosan vezeti a csoport döntési folyamatát;
- problémamegoldás során önállóan vagy társakkal együtt fogalmaz meg megoldási alternatívákat;
- alkalmazza a döntés-előkészítés, döntéshozatal eljárásait, hibás döntésein változtat;
- adott szempontok mentén értékeli saját és mások munkáját;
- a használatbavétel során, az eltéréseket kiindulópontként alkalmazva javaslatot tesz produktuma továbbfejlesztésére;
- az általa készített áramkörök tulajdonságai alapján felismeri és megfogalmazza a különbséget a soros és párhuzamos kapcsolások között;
- azonosítja a mindennapi életben található eszközökön a kapcsolók soros, illetve párhuzamos kötését – kényelmi, illetve biztonsági kapcsolat, ezekre példákat mond.

Fejlesztési feladatok és ismeretek

- Digitális alkalmazások használatával információk, adatok rendezése, értelmezése
- Ok-okozati összefüggések felismerése
- Fogyasztók soros és párhuzamos kapcsolása
- Kapcsolók soros és párhuzamos kötése – biztonsági és kényelmi kapcsolat
- Több fogyasztós és több kapcsolós áramkörök építése
- Információ gyűjtése a környezetben használt elektromos eszközök működéséről és használati jellemzőiről, a kapcsolás módja és a felhasználás közötti kapcsolat felismerése
- Gépek biztonságos működtetése

HELYI TANTERV 2020

Fogalmak

soros kapcsolás, párhuzamos kapcsolás, biztonsági kapcsolás, kényelmi kapcsolás, alternatív kapcsolás

JAVASOLT TEVÉKENYSÉGEK

- Az egyszerű áramkör részeinek, jelképeinek felelevenítése
- Áramkörök szerelése szerelőkészlet elemekkel páros munkában – fogyasztók soros és párhuzamos kapcsolása, kapcsolók soros és párhuzamos kötése, alternatív és váltó kapcsolás készítése
- Kapcsolások tanulmányozása konkrét gépeken, kapcsolási rajzokon – a tanult kapcsolások azonosítása, a kapcsolás módja és a felhasználás közötti összefüggés felismerése
- Kapcsolási rajzok készítése, kapcsolások tervezése
- Elektromos áramkört tartalmazó modell (például ügyességvizsgáló, villogó karácsonyfa, motoros járműmodell) készítése forrasztással
- Az ismert munkaműveletek pontos végrehajtása, az új szerszámok használatának elsajátítása
- A műveletekhez szükséges biztonsági szabályok betartása, a munkavédelmi felszerelések használata, a munkakörnyezet rendjének fenntartása, törekvés a takarékosagra

Témakör: Környezetünk gépei, gépszerelési gyakorlatok

Javasolt óraszám: **6 óra**

Tanulási eredmények

A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:

- a gépek tanulmányozása során felismeri a szerkezeti és a használati jellemzők kapcsolatát, a forma és funkció közötti összefüggéseket, az anyagválasztás szempontjait;
- önállóan elemzi a gépek felépítését a gépelemek kapcsolata és feladatuk szerint;
- a műszaki környezet jellemzőinek, kapcsolatának, kölcsönhatásainak megfigyeléséből származó tapasztalatait felhasználja a problémák megoldása során;
- célzottan szerez információkat a tevékenységekhez, feladatokhoz kapcsolódó műszaki útmutatókból, használati leírásokból;
- megérti az egyén felelősségét a közös értékteremtésben;
- felméri és tervezi a tevékenység munkavédelmi szabályait;
- alkalmazza a forma és funkció összefüggéseit, önállóan választ szerszámot, eszközt;
- önismeretére építve vállal feladatokat, szem előtt tartva a csapat eredményességét;
- környezeti, fenntarthatósági szempontokat is mérlegelve, céljainak megfelelően választ a rendelkezésre álló anyagokból;
- az egyes részfeladatokat rendszerszinten szemléli;
- komplex szempontrendszer mentén választ stratégiát, optimalizál;
- holisztikus szemlélettel rendelkezik, az összefüggések megértésére törekszik;
- döntéseit tudatosság jellemzi, alternatívákat mérlegel;
- érti és értékeli a globális változásokat érintő lehetséges megoldások és az emberi tevékenység szerepét, jelentőségét;
- felismeri a technikai fejlődés és a társadalmi, gazdasági fejlődés kapcsolatát;
- felismeri a személyes cselekvés jelentőségét a globális problémák megoldásában;
- felismeri saját felelősségét életvezetése megtervezésében és megszervezésében, tudatosan gazdálkodik a rendelkezésre álló anyagi és nem anyagi erőforrásokkal;

HELYI TANTERV 2020

- rendszerszinten végzi az elemzést és az alkalmazást;
- tisztában van a saját, a családi és a társadalmi erőforrásokkal és az azokkal való hatékony és tudatos gazdálkodás módjaival;
- egészség- és környezettudatosan dönt és tevékenykedik;
- érti a társadalmi munkamegosztás lényegét, az egyes foglalkoztatási ágazatok jelentőségét;
- ismeri a témakörhöz kapcsolódó foglalkozások jellemzőit, ezekkel kapcsolatban megfogalmazza saját preferenciáit.

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:

- önállóan szerez információt megfigyelés, vizsgálat, adatgyűjtés útján;
- tevékenységét önállóan vagy társakkal együttműködve tervezi;
- terveit a műszaki kommunikáció alkalmazásával osztja meg;
- a terv szerinti lépések megtartásával, önellenőrzéssel halad alkotótevékenységében;
- a megismert szerszámokat és eszközöket önállóan, az újakat tanári útmutatással használja;
- részt vesz a munkavégzési szabályok megalkotásában, betartja azokat;
- terv szerint tevékenykedik, probléma esetén észszerű kockázatokat felvállal;
- csoportmunkában feladatot vállal, részt vesz a döntéshozatalban, és a döntésnek megfelelően tevékenykedik;
- a csoportban feladata szerint tevékenykedik, tudását megosztja;
- alkalmazkodik a változó munkafeladatokhoz, szerepelvárásokhoz; vezetőként tudatosan vezeti a csoport döntési folyamatát;
- problémamegoldás során önállóan vagy társakkal együtt fogalmaz meg megoldási alternatívákat;
- alkalmazza a döntés-előkészítés, döntéshozatal eljárásait, hibás döntésein változtat;
- adott szempontok mentén értékeli saját és mások munkáját;
- a használatbavétel során, az eltéréseket kiindulópontként alkalmazva javaslatot tesz produktuma továbbfejlesztésére;
- felismeri az egyszerűbb mechanikai hajtások, mechanizmusok szerepét, jelentőségét az egyes gépek – például gépkocsi, kerékpár – működésének tanulmányozása során;
- megérti, értelmezi a használati utasításokban, leírásokban lévő egyszerűbb információkat;
- megfogalmazza a környezetében lévő gépek közül néhánynak az alapvető feladatát, kezelését, az üzemeltetéshez szükséges biztonsági szabályokat, az alapvető karbantartási feladatokat – például háztartási gépek;
- felismeri a gépek felépítése és biztonságos használata közötti kapcsolatot;
- elvégez egyszerű beállítási, karbantartási, szerelési, javítási feladatokat a környezetében található szerkezeteken;
- információkat gyűjt elektromos balesetekről, elemzi a balesetek okát, véleményt formál az elkövetett hibákról.

Fejlesztési feladatok és ismeretek

- Digitális alkalmazások használatával információk, adatok rendezése, értelmezése
- Véleményformálás támogatása a technológiai fejlődés és a társadalmi gazdasági fejlődés kapcsolatának felismeréséhez
- Információgyűjtési, -rendszerezési, -értelmezési képességek fejlesztése
- Ok-okozati összefüggések felismerése

HELYI TANTERV 2020

- Információk gyűjtése a környezetünkben előforduló gépekről – háztartási gépek (például varrógép, konyhai kisgépek), közlekedési eszközök (például gépkocsi, kerékpár), az anyagmozgatás gépei (például lift, daru, targonca)
- Technikatörténeti adatgyűjtés – feltalálók, találmányok, különös tekintettel a magyar vonatkozásokra
- Használati útmutatók, műszaki leírások tanulmányozása, egyszerűbb üzemeltetési, karbantartási, beállítási feladatok elvégzése valódi gépeken (például varrógép, fúrógép, kerékpár)
- A laikusok által elvégezhető munkák határai
- A tevékenységgel érintett szakmák, foglalkozások

Fogalmak

az elvégzett feladatokhoz, tevékenységekhez kapcsolódó technológiák, gépek és szerszámok, eszközök megnevezése

JAVASOLT TEVÉKENYSÉGEK

- Tapasztalatszerzés a környezetben, háztartásban előforduló gépek (motorok, fűtő, hűtő eszközök, elektromossággal működő háztartási és egyéb eszközök) működéséről és használati jellemzőiről, a tapasztalatok megfogalmazása, rögzítése, összehasonlítása, értékelése
- Technikatörténeti kutatás a közlekedés fejlődéséről, különös tekintettel a magyar vonatkozásokra, kiadott vagy érdeklődésnek megfelelően választott témában. A kutatás eredményének társakkal való megosztása, tanulói kiselőadás vagy fájlmegosztás formájában
- A gépjárművek üzemeltetésével kapcsolatos problémák megfigyelésével, megvitatásával a szabályismeret, a szabálykövető attitűd, a felelősségérzet és a környezettudatosság erősítése
- Információk gyűjtése a gépkocsi biztonsági berendezéseiről, a balesetmentes közlekedés feltételeiről, a járműmeghajtások jövőjéről
- A közlekedési eszközök által okozott, a környezetet terhelő, illetve az egészséget károsító hatások megvitatása, többféle nézőpont figyelembevételével, esetleg szerepjáték formában. Véleményformálás, vélemények ütköztetése
- Használati útmutatók, műszaki leírások tanulmányozása, egyszerűbb üzemeltetési, karbantartási, beállítási feladatok elvégzése valódi gépeken (például varrógép, fúrógép, kerékpár)
- Véleményalkotás a tevékenységekkel érintett szakmákról, munkafolyamatokról, információgyűjtés a tanulási utakról

Témakör: Az irányítástechnika alapjai – vezérlés, szabályozás

Javasolt óraszám: **4 óra**

Tanulási eredmények

A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:

- környezetében észrevesz olyan problémákat, melyeket az irányítástechnika eszközeivel meg lehet oldani;
- a műszaki környezet jellemzőinek, kapcsolatának, kölcsönhatásainak megfigyeléséből származó tapasztalatait felhasználja a problémák megoldása során;
- célzottan szerez információkat a tevékenységekhez, feladatokhoz kapcsolódó műszaki útmutatókból, használati leírásokból;

HELYI TANTERV 2020

- megérti az egyén felelősségét a közös értékteremtésben;
- felméri és tervezi a tevékenység munkavédelmi szabályait;
- alkalmazza a forma és funkció összefüggéseit, önállóan választ szerszámot, eszközt;
- önismeretére építve vállal feladatokat, szem előtt tartva a csapat eredményességét;
- környezeti, fenntarthatósági szempontokat is mérlegelve, céljainak megfelelően választ a rendelkezésre álló anyagokból;
- az egyes részfeladatokat rendszerszinten szemléli;
- komplex szempontrendszer mentén választ stratégiát, optimalizál;
- holisztikus szemlélettel rendelkezik, az összefüggések megértésére törekszik;
- döntéseit tudatosság jellemzi, alternatívákat mérlegel;
- érti és értékeli a globális változásokat érintő lehetséges megoldások és az emberi tevékenység szerepét, jelentőségét;
- felismeri a technikai fejlődés és a társadalmi, gazdasági fejlődés kapcsolatát;
- felismeri a személyes cselekvés jelentőségét a globális problémák megoldásában;
- felismeri saját felelősségét életvezetése megtervezésében és megszervezésében, tudatosan gazdálkodik a rendelkezésre álló anyagi és nem anyagi erőforrásokkal;
- rendszerszinten végzi az elemzést és az alkalmazást;
- tisztában van a saját, a családi és a társadalmi erőforrásokkal és az azokkal való hatékony és tudatos gazdálkodás módjaival;
- egészség- és környezettudatosan dönt és tevékenykedik;
- érti a társadalmi munkamegosztás lényegét, az egyes foglalkoztatási ágazatok jelentőségét;
- ismeri a témakörhöz kapcsolódó foglalkozások jellemzőit, ezekkel kapcsolatban megfogalmazza saját preferenciáit.

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:

- értelmezi az irányítás fogalmát;
- különbséget tesz vezérlés és szabályozás között;
- megismeri az irányítástechnika és az automatizálás alapjait a készített modell segítségével;
- tud példát mondani a környezetében található technikai rendszerek alapján irányítástechnikai és automatizálási feladatokra;
- tevékenységét önállóan vagy társakkal együttműködve tervezi;
- terveit a műszaki kommunikáció alkalmazásával osztja meg;
- a terv szerinti lépések megtartásával, önellenőrzéssel halad alkotótevékenységében;
- a megismert szerszámokat és eszközöket önállóan, az újakat tanári útmutatással használja;
- részt vesz a munkavégzési szabályok megalkotásában, betartja azokat;
- terv szerint tevékenykedik, probléma esetén észszerű kockázatokat felvállal;
- csoportmunkában feladatot vállal, részt vesz a döntéshozatalban, és a döntésnek megfelelően tevékenykedik;
- a csoportban feladata szerint tevékenykedik, tudását megosztja;
- alkalmazkodik a változó munkafeladatokhoz, szerepelvárásokhoz; vezetőként tudatosan vezeti a csoport döntési folyamatát;
- a problémamegoldás során önállóan vagy társakkal együtt fogalmaz meg megoldási alternatívákat;
- alkalmazza a döntés-előkészítés, döntéshozatal eljárásait, hibás döntéseit változtat;
- adott szempontok mentén értékeli saját és mások munkáját;

HELYI TANTERV 2020

- a használatbavétel során, az eltéréseket kiindulópontként alkalmazva javaslatot tesz produktuma továbbfejlesztésére;
- tevékenységének tervezésénél és értékelésénél figyelembe vesz környezeti szempontokat;
- szempontokat határoz meg a környezeti állapot felméréséhez, bizonyos eltéréseket számszerűsít.

Fejlesztési feladatok és ismeretek

- Digitális alkalmazások használatával információk, adatok rendezése, értelmezése
- Véleményformálás támogatása a technológiai fejlődés és a társadalmi gazdasági fejlődés kapcsolatának felismeréséhez
- Információgyűjtési, -rendszerezési, -értelmezési képességek fejlesztése
- Elektronikai áramkör készítése kapcsolási rajz és leírás alapján
- Az irányítástechnika és az automatizálás alapjainak megismerése a modell segítségével
- Az irányítás módszereinek megismerése. A vezérlés és a szabályozás folyamatának megismerése

Fogalmak

irányítástechnika, vezérlés, beavatkozó egység, szabályozás, visszacsatolás

JAVASOLT TEVÉKENYSÉGEK

- Irányítási feladatot tartalmazó elektronikai áramkör (például navi poloska, autóbusz-leszállásjelző, nedvességérzékelő, sötétedéskapcsoló) készítése kapcsolási rajz és leírás alapján
- Az irányítástechnika és az automatizálás alapjainak megismerése a modell segítségével
- Az irányítási módszerek megismerése különböző, a tanulók környezetében előforduló eszközök (például hőfokszabályozó vasaló, fűtésvezérlés, klímaberendezés, automata mosógép) működését leíró információforrások – prospektusok, műszaki leírás, szerkezeti ábra, használati útmutató – alapján
- Az irányítástechnikai megoldások azonosítása a környezetben található eszközökön. Olyan problémák megfogalmazása, melyeket az irányítástechnika eszközeivel meg lehetne oldani

Témakör: Áramkört tartalmazó komplex modell tervezése és kivitelezése

Javasolt óraszám: **6 óra**

Tanulási eredmények

A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:

- egy műszaki probléma megoldása során önállóan vagy társakkal határoz meg megoldási alternatívákat;
- célzottan szerez információkat a tevékenységekhez, feladatokhoz kapcsolódó műszaki útmutatókból, használati leírásokból;
- megérti az egyén felelősségét a közös értékkeremtésben;
- felméri és tervezi a tevékenység munkavédelmi szabályait;
- alkalmazza a forma és funkció összefüggéseit, önállóan választ szerszámot, eszközt;
- önismeretére építve vállal feladatokat, szem előtt tartva a csapat eredményességét;
- környezeti, fenntarthatósági szempontokat is mérlegelve, céljainak megfelelően választ a rendelkezésre álló anyagokból;
- az egyes részfeladatokat rendszerszinten szemléli;
- komplex szempontrendszer mentén választ stratégiát, optimalizál;
- holisztikus szemlélettel rendelkezik, az összefüggések megértésére törekszik;

HELYI TANTERV 2020

- döntéseit tudatosság jellemzi, alternatívákat mérlegel;
- érti és értékeli a globális változásokat érintő lehetséges megoldások és az emberi tevékenység szerepét, jelentőségét;
- felismeri a technikai fejlődés és a társadalmi, gazdasági fejlődés kapcsolatát;
- felismeri a személyes cselekvés jelentőségét a globális problémák megoldásában;
- felismeri saját felelősségét életvezetése megtervezésében és megszervezésében, tudatosan gazdálkodik a rendelkezésre álló anyagi és nem anyagi erőforrásokkal;
- rendszerszinten végzi az elemzést és az alkalmazást;
- tisztában van a saját, a családi és a társadalmi erőforrásokkal és az azokkal való hatékony és tudatos gazdálkodás módjaival;
- egészség- és környezettudatosan dönt és tevékenykedik;
- érti a társadalmi munkamegosztás lényegét, az egyes foglalkoztatási ágazatok jelentőségét;
- ismeri a témakörhöz kapcsolódó foglalkozások jellemzőit, ezekkel kapcsolatban megfogalmazza saját preferenciáit.

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:

- önállóan szerez információt megfigyelés, vizsgálat, adatgyűjtés útján;
- tevékenységét önállóan vagy társakkal együttműködve tervezi;
- terveit a műszaki kommunikáció alkalmazásával osztja meg;
- a terv szerinti lépések megtartásával, önellenőrzéssel halad alkotótevékenységében;
- a megismert szerszámokat és eszközöket önállóan, az újakat tanári útmutatással használja;
- részt vesz a munkavégzési szabályok megalkotásában, betartja azokat;
- terv szerint tevékenykedik, probléma esetén észszerű kockázatokat felvállal;
- csoportmunkában feladatot vállal, részt vesz a döntéshozatalban, és a döntésnek megfelelően tevékenykedik;
- a csoportban feladata szerint tevékenykedik, tudását megosztja;
- alkalmazkodik a változó munkafeladatokhoz, szerepelvárásokhoz; vezetőként tudatosan vezeti a csoport döntési folyamatát;
- problémamegoldás során önállóan vagy társakkal együtt fogalmaz meg megoldási alternatívákat;
- alkalmazza a döntés-előkészítés, döntéshozatal eljárásait, hibás döntésein változtat;
- adott szempontok mentén értékeli saját és mások munkáját;
- a használatbavétel során, az eltéréseket kiindulópontként alkalmazva javaslatot tesz produktuma továbbfejlesztésére;
- tevékenységének tervezésénél és értékelésénél figyelembe vesz környezeti szempontokat;
- szempontokat határoz meg a környezeti állapot felméréséhez, bizonyos eltéréseket számszerűsít.

Fejlesztési feladatok és ismeretek

- Digitális technológiák alkalmazása a tervezésben
- Együttműködési készségek fejlesztése munkatevékenységek tervezése és végzése során
- Ok-okozati összefüggések felismerése
- Kreativitás fejlesztése
- Áramkört tartalmazó komplex modell tervezése és kivitelezése lehetőleg egyéni választás alapján csoportmunkában

Fogalmak

az elvégzett feladatokhoz kapcsolódó technológiák és szerszámok, eszközök megnevezése

HELYI TANTERV 2020

JAVASOLT TEVÉKENYSÉGEK

- Áramkört tartalmazó komplex modell (például napelemes ház, napelemes járműmodell) tervezése és kivitelezése, lehetőleg egyéni választás alapján, csoportmunkában
- Az eddigi ismeretek alkalmazása, a gyakorlati problémamegoldás feltételeinek és lépéseinek meghatározása
- Anyagigény tervezése, költségek számítása. A munkaművelet pontos végrehajtása. A műveletekhez szükséges biztonsági szabályok betartása, a munkavédelmi felszerelések használata, a munkakörnyezet rendjének fenntartása, törekvés a takarékosagra
-

A továbbhaladás feltételei:

- önállóan szerez információt megfigyelés, vizsgálat, adatgyűjtés útján;
- gépek megfigyelése, műszaki leírás, rajz tanulmányozása során azonosítja a hajtásokat;
- áttételt számít egyszerű aránypár segítségével;
- példákön szemléltetve érti a forgatónyomaték fogalmát;
- gépek megfigyelése során felismer és azonosít egyszerű mechanizmusokat, úgymint forgattyús mechanizmus, karos mechanizmus, bütykös mechanizmus, fogasléces mechanizmus;
- mechanikai hajtások, mechanizmusok tulajdonságait elemzi, összehasonlítja, megfogalmaz különbségeket, azonosságokat, tud érvelni azok felhasználásával kapcsolatban;
- hajtásokat, mechanizmusokat tartalmazó gépet modellez minta, tanári útmutatás, ábra vagy műszaki leírás, önálló terv alapján szerelőkészletből;
- terv szerint tevékenykedik, probléma esetén észszerű kockázatokat felvállal;
- csoportmunkában feladatot vállal, részt vesz a döntéshozatalban, és a döntésnek megfelelően tevékenykedik;
- a csoportban feladata szerint tevékenykedik, tudását megosztja;
- adott szempontok mentén értékeli saját és mások munkáját;
- azonosítja a legfontosabb gépelemeket, úgymint váz, állvány, burkolat, tengely, tengelykapcsoló, csapágy; önállóan szerez információt megfigyelés, vizsgálat, adatgyűjtés útján;
-
- felismeri a tengelyek összekapcsolásának fontosságát, a használat közben jelentkező igények és a lehetséges megoldások közötti összefüggést;
- áttekinti és alkalmazza a gépelemek egymáshoz való illesztésének, kötésének leggyakoribb megoldási módjait, úgymint oldható, például csavarkötés, zsugorkötés, nem oldható, például forrasztás, szegecseles;
- terv szerint tevékenykedik, probléma esetén észszerű kockázatokat felvállal;
- megkülönbözteti a legfontosabb áramköri jelképeket;
- terveit a műszaki kommunikáció alkalmazásával osztja meg;
- a terv szerinti lépések megtartásával, önellenőrzéssel halad alkotótevékenységében;
- a megismert szerszámokat és eszközöket önállóan, az újakat tanári útmutatással használja;
- az általa készített áramkörök tulajdonságai alapján felismeri és megfogalmazza a különbséget a soros és párhuzamos kapcsolások között;
- azonosítja a mindennapi életben található eszközökön a kapcsolók soros, illetve párhuzamos kötését – kényelmi, illetve biztonsági kapcsolás, ezekre példákat mond.

HELYI TANTERV 2020

- felismeri az egyszerűbb mechanikai hajtások, mechanizmusok szerepét, jelentőségét az egyes gépek – például gépkocsi, kerékpár – működésének tanulmányozása során;
- megérti, értelmezi a használati utasításokban, leírásokban lévő egyszerűbb információkat;
- megfogalmazza a környezetében lévő gépek közül néhánynak az alapvető feladatát, kezelését, az üzemeltetéshez szükséges biztonsági szabályokat, az alapvető karbantartási feladatokat – például háztartási gépek;
- felismeri a gépek felépítése és biztonságos használata közötti kapcsolatot;
- elvégez egyszerű beállítási, karbantartási, szerelési, javítási feladatokat a környezetében található szerkezeteken;
- információkat gyűjt elektromos balesetekről, elemzi a belesetek okát, véleményt formál az elkövetett hibákról.
- értelmezi az irányítás fogalmát;
- különbséget tesz vezérlés és szabályozás között;
- megismeri az irányítástechnika és az automatizálás alapjait a készített modell segítségével;
- tud példát mondani a környezetében található technikai rendszerek alapján irányítástechnikai és automatizálási feladatokra;
- tevékenységének tervezésénél és értékelésénél figyelembe vesz környezeti szempontokat;
- szempontokat határoz meg a környezeti állapot felméréséhez, bizonyos eltéréseket számszerűsít
- önállóan szerez információt megfigyelés, vizsgálat, adatgyűjtés útján;
- tevékenységét önállóan vagy társakkal együttműködve tervezi;
- terveit a műszaki kommunikáció alkalmazásával osztja meg;
- a terv szerinti lépések megtartásával, önellenőrzéssel halad alkotótevékenységében;
- a megismert szerszámokat és eszközöket önállóan, az újakat tanári útmutatással használja;
- részt vesz a munkavégzési szabályok megalkotásában, betartja azokat;
- terv szerint tevékenykedik, probléma esetén észszerű kockázatokat felvállal;
- csoportmunkában feladatot vállal, részt vesz a döntéshozatalban, és a döntésnek megfelelően tevékenykedik;
- a csoportban feladata szerint tevékenykedik, tudását megosztja;
- alkalmazkodik a változó munkafeladatokhoz, szerepelvárásokhoz; vezetőként tudatosan vezeti a csoport döntési folyamatát;
- problémamegoldás során önállóan vagy társakkal együtt fogalmaz meg megoldási alternatívákat;
- alkalmazza a döntés-előkészítés, döntéshozatal eljárásait, hibás döntésein változtat;
- adott szempontok mentén értékeli saját és mások munkáját;
- a használatbavétel során, az eltéréseket kiindulópontként alkalmazva javaslatot tesz produktuma továbbfejlesztésére;
- tevékenységének tervezésénél és értékelésénél figyelembe vesz környezeti szempontokat;
- szempontokat határoz meg a környezeti állapot felméréséhez, bizonyos eltéréseket számszerűsít