



Technika és tervezés

Helyi tanterv a NAT 2020 kerettanterv különböző moduljainak felhasználásával 2022.

**a Budai Ciszterci Szent Imre Gimnázium
6. és 7. évfolyama számára
nyolc évfolyamos képzés**

Csizy Judit
munkaközösség-vezető

Barlay Bence
igazgató

Technika és tervezés

Helyi tanterv a NAT kerettanterv különböző moduljainak felhasználásával

Ideiglenes helyi tanterv kiegészítése azért vált szükségessé gimnáziumunk 6. és 7. évfolyamai számára a tantárgyból, mert a 2020-2021. tanévtől már az alábbi jogszabályok adta keretek között kell a pedagógiai munkát végeznünk:

- a) 2020. január 31-én kelt, 5/2020. (I. 31.) Korm. rendelet A Nemzeti alaptanterv kiadásáról, bevezetéséről és alkalmazásáról szóló 110/2012. (VI. 4.) Korm. rendelet módosításáról.

<https://magyarkozlony.hu/dokumentumok/3288b6548a740b9c8daf918a399a0bed1985db0f/megtekintes>

- b) A 2020-as NAT-hoz illeszkedő tartalmi szabályozók: Kerettanterv az általános iskolák 5-8. évfolyama számára.

https://www.oktatas.hu/kozneveles/kerettantervek/2020_nat

A 7. évfolyamon a tantárgyból a 2022-2023-es tanévben már a NAT 2020 alapján készült helyi tanterv érvényes.

Technika és tervezés

A technika és tervezés tantárgy gimnáziumunkban az „Technika és tervezés - Életvitel” nevet kapta, ugyanis 2013-ban, saját innovációnk alapján a gyakorlatorientáltságot fókuszba helyező tantárgyat vezettünk be iskolánkban „Életvitel és természettudományos gyakorlatok” néven, melynek gyakorlatai teljes átfedésben vannak az új tantárgy moduljainak jelentős részével.

A NAT 2020 kerettantervének útmutatásai alapján a problémamegoldó gondolkodást, a saját tapasztalás útján történő ismeretszerzést helyezi a középpontba, melynek eszköze a tanórákon megvalósuló kreatív tervező és alkotómunka, 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 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 technikátörténeti ismeretei hozzájárulnak a régi korok – esetleg tájegységeinként 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 tevékenységrendszert 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 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 csapatomunkában 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.

Választásainkat részletesen lásd alább!

MODUL „A”: Épített környezet – tárgyalótechnológiái

PIROSSAL JELÖLVE A FIZIKA GYAKORLATOK ÁLTAL FELÖLELT TERÜLETEK

A 6. évfolyamon a technika és tervezés tantárgy alapóraszám: 34 óra.

A témakörök áttekintő táblázata:

Témakör száma (V-VI)	Témakör neve	Javasolt óraszám
A/1.	Modell- és makettépítés technológiái	8
A/2.	Település – a település kialakulása, településtípusok	6
A/3.	Építészet – forma és funkció, anyagok és szerkezetek	8
A/4.	Köztér, közösségi terek, középületek	8
A/5.	Közlekedés – közlekedés egykor és ma	6
A/6.	Lakás, lakókörnyezet – a lakás jellemzői, lakástípusok, funkciók, helyiségek	8
A/7.	Lakás, lakókörnyezet – funkciók, berendezések	8
A/8.	Lakás karbantartása – a legfontosabb állagmegóvási, karbantartási munkák	6
A/9.	Komplex modell- és makettkészítés	10
Összes óraszám (együtt az 5-6. évfolyamon):		68

TÉMAKÖR: Modell- és makettépítés technológiái

JAVASOLT TEVÉKENYSÉGEK

- Modellek és makettek megfigyelése megadott szempontok szerint, azonosságok, különbségek megfogalmazása, a modell-, illetve makettkészítés jelentőségének felismerése
- A műszaki rajz szükségességének felismerése térbeli alakzatok, tárgyak és róluk készült műszaki rajzok, axonometrikus ábrák tanulmányozásán, elemzésén keresztül. A valóság és az ábra közötti kapcsolat, megfelelés azonosítása
- **Mérőeszközök használata, mérés milliméter pontossággal**
- Műszaki rajzok értelmezése, a műszaki ábrázolás jelképeinek, szabályainak megismerése, azonosítása
- Vetületi ábra, egyszerű műszaki rajz készítése szabadkézzel, majd szerkesztéssel geometrikus testekről
- **A modellezéshez, makettépítéshez felhasználható anyagok néhány tulajdonságának megismerése egyszerűbb anyagvizsgálati módszerekkel**
- **A rendelkezésre álló szerszámok és a velük végezhető műveletek megismerése, gyakorlása**
- **Azonos anyagú, különböző profilú rudak terheléspróbája**
- Térbeli szerkezetek, tornyok építése rudakból, stabilitásuk, terhelhetőségük vizsgálata

TÉMAKÖR: Település – a település kialakulása, településtípusok

JAVASOLT TEVÉKENYSÉGEK

- Információk gyűjtése a települések kialakulásáról, az egyes éghajlati viszonyok jellegzetes lakóépületeiről megadott szempontok szerint. Az információk rendszerezése, megosztása
- Településma-kett kezdése közös döntések megfogalmazásával: a ma-kett méretarányának meghatározása, a lakóövezet kijelölése, az utcahálózat megrajzolása, a telkek kiosztása, a lakóépületek jellegének meghatározása
- Lakóépület-ma-kett készítése egyéni munkában a közös döntéseknek megfelelően
- A település régen és ma – a lakóhely egy tere, része változásainak nyomon követése
- A mi falunk, városunk: útikalauz készítése

TÉMAKÖR: Építészet – forma és funkció, anyagok és szerkezetek

JAVASOLT TEVÉKENYSÉGEK

- Információk gyűjtése az egyes történelmi korok, tájegységek jellemző épületeiről, a felhasznált anyagokról, technológiákról. Az információk rendszerezése, megosztása
- **Látogatás egy építkezésen vagy film megtekintése egy építkezésről. Megfigyelési szempontok szerinti adatgyűjtés, megbeszélés**
- Információgyűjtés a végzett tevékenységekhez kötődő szakmákról, tanulási utakról
- A lakóházmakett környezetének megtervezése és kialakítása

TÉMAKÖR: Közterek, közösségi terek, középületek

JAVASOLT TEVÉKENYSÉGEK

- **Tanulmányi séta az iskola közvetlen környezetében, a település arculatát alakító tényezők tanulmányozása. Megfigyelési szempontok szerinti adatgyűjtés, közös megbeszélés**
- A bejárt terület helyszínrajzának összevetése a személyes tapasztalatokkal
- A településma-kett folytatása a közösségi terek, középületek megtervezésével, megépítésével
- A végzett munka értékelése, a tervektől való eltérések vizsgálata, a továbbfejlesztés lehetőségeinek megbeszélése

TÉMAKÖR: Közlekedés – közlekedés egykor és ma

JAVASOLT TEVÉKENYSÉGEK

- **A tanulók közlekedési szokásainak (iskolába járás) feltérképezése, az adatok elemzése**
- **A település közlekedési infrastruktúrájának tanulmányozása**
- **Irányított információgyűjtés a közlekedés fejlődéséről, a legfontosabb találmányokról, jelentős feltalálókról, különös tekintettel a magyar vonatkozásokra. Információk megosztása**
- **A településma-kett úthálózatának befejezése, a közlekedés jelzőrendszereivel való kiegészítése – például útburkolati jelek, közlekedési táblák, jelzőlámpák, gyalogos-átkelőhelyek, parkolók**
- Közlekedési helyzetek szimulálása a terepasztalon

TÉMAKÖR: Lakás, lakókörnyezet – a lakás jellemzői, lakástípusok, funkciók, helyiségek

JAVASOLT TEVÉKENYSÉGEK

- Saját lakás leírása szóban – elbeszélés utáni rajzolás
- Ismert épület bejárása új megfigyelési szempontok meghatározásával, vázlatkészítés
- Lakásalaprajzok tanulmányozása megadott szempontok szerint, azonosságok megfogalmazása, szükségszerűségek felismerése
- A megbeszéltek szempontok szerint lakásalaprajz tervezése, lehetőleg digitális alkalmazás segítségével
- A lakástervek elemzése, megvitatása, lakásmakett készítése

TÉMAKÖR: Lakás, lakókörnyezet – funkciók, berendezések

JAVASOLT TEVÉKENYSÉGEK

- Egy bútora-ruház meglátogatása vagy egy ott dolgozó meghívása. Katalógus, folyóiratok, prospektusok, internetes anyagok képei alapján berendezett lakások, lakásrészek elemzése meghatározott szempontok szerint
- Információk gyűjtése, megosztása a bútorok történetéről, a világítás, a színek, az anyagok és minták, a tárgyak és díszek lakberendezésben betöltött szerepéről
- A lakásmakett vagy egy választott helyiség berendezésének megtervezése lehetőség szerint 3D-s lakberendező program segítségével. A berendezés modellezése

- **Konyhaterv készítése** lehetőség szerint digitális alkalmazással, figyelembe véve a kialakítás, berendezés higiéniai, munkaszervezési, ergonómiai szempontjait
- **Munkaműveletek, tárgyak, eszközök elemzése ergonómiai szempontból, a helyes munkavégzés, a helyes ülés gyakorlása**

TÉMAKÖR: Lakás karbantartása – a legfontosabb állagmegóvási, karbantartási munkák

JAVASOLT TEVÉKENYSÉGEK

- Információk gyűjtése, megosztása a lakásban előforduló legfontosabb állagmegóvási, karbantartási munkákról
- Állagmegóvási, karbantartási munkák végzése a helyi lehetőségek szerint, például: bútorok megjavítása, festése; folteltisztítási gyakorlat környezetbarát anyagokkal, ruházat, lakástextiliák gondozása stb.
- Különböző háztartási vegyszerek címkéinek tanulmányozása a felhasználás, tárolás, balesetveszély szempontjai szerint
- Baleseti források azonosítása, megtörtént balesetek elemzése, elsősegélynyújtási szabályok megbeszélése
- Információgyűjtés a végzett tevékenységekhez kötődő szakmákról, tanulási utakról. A tanulók szerepjáték formájában bemutatathatják egymásnak az egyes foglalkozások jellemző feladatait

TÉMAKÖR: Komplex modell- és makettkészítés

JAVASOLT TEVÉKENYSÉGEK

- A tanult ismeretek, műveletek alkalmazása valós igényt szolgáló, tárgyalkotó tevékenység során
- A tanulók választása alapján elkészülhet egy híres épület, esetleg egy településrészlet makettje a rendelkezésre álló anyagok minél kreatívabb felhasználásával, vagy a lakáshoz, lakókörnyezethez kapcsolódó tárgy, lehetőség szerint újrahasznosított anyagokból

A tevékenységek megvalósíthatók átlagos osztályteremben is egyszerű anyagokból, alapvető szerszámokkal, de eredményesebb, ha rendelkezésre áll egy felszerelt műhelyterem, mely 15 tanuló foglalkoztatásához megfelelő munkaasztallal, a különböző anyagfajták megmunkálásához szükséges szerszámokkal, eszközökkel, elektromos kisgépekkel rendelkezik. 15 főnél nagyobb létszámú osztály esetében mindenképpen szükséges a csoportbontás biztosítása.

A 7. évfolyamon a technika és tervezés tantárgy alapóraszám: 34 óra.

A témakörök áttekintő táblázata:

Témakör száma (VII.)	Témakör neve	Javasolt óraszám
A/1.	A települések közműellátása, a legfontosabb közművek, közszolgáltatások	6
A/2.	Korszerű, egészséges lakás és lakókörnyezet	8
A/3.	Az egészséges település	6
A/4.	Közlekedés, közlekedési rendszerek	6
A/5.	Komplex modellezési feladat	8
	Összes óraszám:	34

Témakör: A települések közműellátása, a legfontosabb közművek, közszolgáltatások

JAVASOLT TEVÉKENYSÉGEK

- Információgyűjtés és -megosztás megadott szempontok szerint a **vízellátás**, csatornázás, fűtés, **villamosítás**, gázellátás, szemétszállítás témában
- Információk gyűjtése a saját település, lakás közműveiről, közszolgáltatásairól
- Véleményformálás a közművek megléte és a település élete, a lakóház használata közötti összefüggésekről
- **Táblázatok, grafikonok elemzésén keresztül információk gyűjtése a lakások közműellátottságáról, számítások végzése a szolgáltatások áráról**
- Az iskola adottságai szerint látogatás egy közműtelepen vagy a témakörhöz kapcsolódó film megtekintése

TÉMAKÖR: Korszerű, egészséges lakás és lakókörnyezet

JAVASOLT TEVÉKENYSÉGEK

- Információk gyűjtése és megosztása az egészséges lakókörnyezetről

- Táblázatok, grafikonok elemzésén keresztül az ember számára optimális környezet meghatározása
- Az épületek legfontosabb közműveinek áttekintése – elektromos hálózat, vízellátó rendszer, fűtési rendszer, légtechnika – folyamatábrák segítségével
- Tapasztalatok gyűjtése a környezetben található épületgépészeti rendszerekről, például az iskolaépület új szempontú bejárása és feltérképezése során
- Ökológiai lábnyom számítása valamelyik digitális alkalmazás segítségével, a kapott értékek véleményezése
- Ötletek, javaslatok gyűjtése az elektromosenergia-fogyasztás, a vízfogyasztás, a fűtési és más hőenergia-felhasználás takarékosági lehetőségeiről, a hulladék keletkezését mérséklő fogyasztási, életmódbeli szokásokról
- Költségszámítások végzése a megtakarításokkal kapcsolatban

TÉMAKÖR: Az egészséges település

JAVASOLT TEVÉKENYSÉGEK

- Információgyűjtés a településformák fejlődéséről, a különböző országok, illetve kontinensek jellemző településeiről, híres építészekről, különös tekintettel a magyar vonatkozásokra. Az információk rendszerezése, megosztása
- Egy adott település, településrészlet változásának, fejlődésének nyomon követése térképek, fényképek segítségével, következtetések megfogalmazása az ott élők életformájára, életminőségére vonatkozóan
- Az egészséges, élhető település kritériumainak összegyűjtése, megfogalmazása
- Információk gyűjtése a települések környezetszennyezését okozó tényezőkről, esettanulmányok alapján
- Séta a településen. A település vagy településrész részletes, elemző megfigyelése az építészeti stílusok, zöld környezet szempontjából
- Egy kijelölt területhez kapcsolódó településfejlesztési kérdések megvitatása
- A XXI. század településeivel szembeni követelmények megfogalmazása, pozitív példák, építészeti megoldások keresése, megosztása
- Parktervezés, az intézmény lehetősége szerint – zöld terület kialakítása, gondozása

TÉMAKÖR: Közlekedés, közlekedési rendszerek

JAVASOLT TEVÉKENYSÉGEK

- Információk gyűjtése, megosztása a saját település, lakókörnyezet úthálózatáról, tömegközlekedéséről, annak az ott élők életmódjára gyakorolt hatásáról
- Információk szerzése, képek gyűjtése a személy- és teherszállítás történetéről, a közlekedési infrastruktúra fejlődéséről
- Statisztikai adatok, táblázatok, diagramok elemzése alapján véleményformálás a közlekedési hálózatok szerepéről, a személy- és teherszállítás jelentőségéről
- Tájékozódás a közlekedési eszközök által okozott, a környezetet terhelő, illetve az egészséget károsító hatásokról esettanulmányokon keresztül
- **Példák gyűjtése, bemutatása környezetbarát, biztonságos megoldásokra a közlekedésben**
- **Híd- vagy felüljárómodell építése önálló tervek alapján. Az elkészült modellek vizsgálata terhelési próbával**

TÉMAKÖR: Komplex modellezési feladat

JAVASOLT TEVÉKENYSÉGEK

- A „Jövő városának” elkészítése projektmunkában, akár a storyline módszer alkalmazásával. Modellezni lehet az épületeket, a város infrastruktúráját, energiaellátását. A kivitelezés során alkalmazni lehet a legkorszerűbb technológiákat (például lézervágó, 3D nyomtató), amennyiben ezek az iskolában rendelkezésre állnak
- Kutatás a városok és a közlekedés várható fejlődési irányáról, az emberek élet- és munkakörülményeinek változásáról. A szerzett információk felhasználása a tervezési folyamatban
- Alkotótevékenység a tervek mentén. Az elkészült modell értékelése, a tervektől való eltérés vizsgálata

A tevékenységek megvalósíthatók átlagos osztályteremben is egyszerű anyagokból, alapvető szerszámokkal, de eredményesebb, ha rendelkezésre áll egy felszerelt műhelyterem, mely 15 tanuló foglalkoztatásához megfelelő munkaasztallal, a különböző anyagfajták megmunkálásához szükséges szerszámokkal, eszközökkel, elektromos

kisgépekkel rendelkezik. 15 főnél nagyobb létszámú osztály esetében mindenképpen szükséges a csoportbontás biztosítása.

MODUL „B”: Háztartásökonómia – életvitel technológiái

Az 5–6. évfolyamon a technika és tervezés tantárgy alapóraszám: 68 óra.

A témakörök áttekintő táblázata:

Témakör száma (V-VI.)	Témakör neve	Javasolt óraszám
B/1.	Gazdálkodás, munkamegosztás	6
B/2.	Otthon a lakásban	10
B/3.	Táplálkozás és ételkészítés	18
B/4.	Textiltechnika	14
B/5.	Szabad alkotás	20
	Összes óraszám:	68

Témakör: **Gazdálkodás, munkamegosztás**

JAVASOLT TEVÉKENYSÉGEK

- Műszaki rajzok értelmezése, olvasása
- Makettépítés elemekből, mintaívекből. Épület, telek, településrész vagy település makettjének elkészítése
- Egyszerű tértervezés és téralakítás különböző eszközökkel. Építés dobozokból vagy más elemekből
- Rajzolás: eligazodás helyszínrajzon, alaprajzon, homlokzati rajzon – építészeti elemek beazonosítása
- Saját lakóház leírása szóban – elbeszélés utáni rajzolás
- Ismert épület bejárása, új megfigyelési szempontok meghatározásával, vázlatkészítés
- Látogatás egy építkezésen vagy film megtekintése egy építkezésről. Megfigyelési szempontok szerinti adatgyűjtés, megbeszélés

Témakör: **Táplálkozás és ételkészítés**

JAVASOLT TEVÉKENYSÉGEK

- „Okostányér” elemzése, élelmiszertípusok beazonosítása. Főbb élelmiszertípusok vizsgálata, kóstolása, értékelése (pl. zöldségek, gyümölcsök, tejtermékek stb.)
- Heti étrend elemzése, értékelése megadott szempontok szerint
- Fogyasztói kosár készítése – élelmiszerek csoportosítása megadott szempontok szerint
- **Ételkészítési gyakorlatok tervezése, kivitelezése, különféle alapanyagok kiválasztása, mérése, előkészítése, konyhatechnikai eljárások alkalmazása**
- Az elkészült ételek kóstolása, értékelése. A munkaszervezés, munkavégzés értékelése
- **Terítési gyakorlat. Egyes ételek fogyasztásához használt eszközök beazonosítása, használata**
- **Receptgyűjtés megadott szempontok szerint**
- Látogatás élelmiszer-feldolgozó üzemben vagy piacon. Film megtekintése a témában

Témakör: **Textiltechnika**

JAVASOLT TEVÉKENYSÉGEK

- Textilek anyagvizsgálata, alapanyagok beazonosítása, csoportosítása. Még nem alkalmazott textilkészítési eljárások kipróbálása (fonás, csomózás, nemezelés, szövés, hurkolás)
- Textiliák díszítése: Még nem alkalmazott festési mód kipróbálása
- **Hímzések, díszítmények: Saját vagy választott vidék hímzésének, motívumainak rajzolása, öltéstípusainak kipróbálása, alkalmazásuk ruházaton**
- Látogatás múzeumban, tájházban, alkotóházban, népi együttesnél, vagy film megtekintése a témában. Megfigyelési szempontok szerinti adatgyűjtés

Témakör: **Szabad alkotás**

JAVASOLT TEVÉKENYSÉGEK

- A szabad alkotás időkeretében az egyes témakörök alkotótevékenysége bővíthető, vagy más modul tevékenységrendszere választható a tanulók érdeklődése, az iskola lehetőségei szerint

A tevékenységek megvalósításához háztartástan szaktanterem szükséges, az előírt 15 tanuló foglalkoztatásához megfelelő munkaasztallal, a háztartást modellező konyharésszel (3-5 fős csapatok foglalkoztatására), háztartási gépekkel, eszközökkel.

7. évfolyam

A 7. évfolyamon a technika és tervezés tantárgy alapóraszám: 34 óra.

A témakörök áttekintő táblázata:

Témakör száma (VII.)	Témakör neve	Javasolt óraszám
B/1	Gazdálkodás, munkamegosztás	4
B/2.	Otthon a lakásban	6
B/3.	Táplálkozás és ételkészítés	8
B/4.	Textiltechnika	6
B/5.	Szabad alkotás	10
	Összes óraszám:	34

Témakör: Gazdálkodás, munkamegosztás

JAVASOLT TEVÉKENYSÉGEK

- Különböző élethelyzetekben (feladatleírásban) lévő családok havi költségvetésének elkészítése, elemzése
- Bevételek, kiadások csoportosítása, rendszerezése. Javaslattétel a fogyasztás optimalizálására
- Vagyonelejtár készítése a szaktanterem meghatározott részéről
- Látogatás egy közeli bankfiókba vagy banki tanácsadó meghívása. Tájékozódás megtakarítási lehetőségekről, a bank által nyújtott szolgáltatásokról

Témakör: Otthon a lakásban

JAVASOLT TEVÉKENYSÉGEK

- Látogatás lakberendezési áruházban vagy film megtekintése. Megfigyelési szempontok szerinti adatgyűjtés, megbeszélés
- Berendezési tervek elemzése
- **Konyhaberendezési terv készítése**, egyeztetett szempontok szerint, ingyenes tervezőprogramok használatával
- Lakberendezési tárgy vagy dekoráció tervezése, kivitelezése

Témakör: Táplálkozás és ételkészítés

JAVASOLT TEVÉKENYSÉGEK

- Étrendtervezés – az egészséges életmód és a fenntarthatóság szempontjai szerint
- Ételkészítési gyakorlatok tervezése és kivitelezése. Munkák során a rendelkezésre álló konyhai gépek használata, gondozása. Tartósítási eljárások alkalmazása
- Élelmiszer-beszerezés tervezése, napi, heti, időszakos bevásárlásokhoz
- Látogatás az iskolai konyhán vagy egy közeli étterem konyháján. Megfigyelési szempontok szerinti adatgyűjtés, elemzés

Témakör: Textiltechnika

JAVASOLT TEVÉKENYSÉGEK

- A varrógép üzembe helyezése, használata
- Egyszerű használati tárgy vagy ruhadarab kivitelezése gépi varrással
- Maradék textilanyagok gyűjtése, újrahasznosítása a foltvarrás alaptechnikáinak alkalmazásával
- Lakástextil-tervezés, -kivitelezés (lehet párna, terítő vagy közös munka: falikép, függöny, játék)

Témakör: Szabad alkotás

JAVASOLT TEVÉKENYSÉGEK

- A szabad alkotás időkeretében az egyes témakörök alkotótevékenysége bővíthető vagy más modul tevékenységrendszerre választható a tanulók érdeklődése, az iskola lehetősége szerint.

MODUL „C”: Kertészeti technológiák

Kihagyva!

MODUL „D”: Modellezés – tárgyalótechnológiák

Az 5–6. évfolyamon a technika és tervezés tantárgy alapóraszám: 68 óra.

A témakörök áttekintő táblázata:

Témakör száma (V-VI.)	Témakör neve	Javasolt óraszám
D/1.	Anyagok és alakításuk	6
D/2.	Műszaki kommunikáció	8
D/3.	Papír	6
D/4.	Textil	8
D/5.	Természetes és mesterséges faanyagok	12
D/6.	Fém	8
D/7.	Műanyag	6
D/8.	Gépek, gépelemek	8
D/9.	Elektromos áram, elektromos áramkör	6
	Összes óraszám:	68

TÉMAKÖR: Anyagok és alakításuk

JAVASOLT TEVÉKENYSÉGEK

- Az emberi tevékenység természeti környezetre gyakorolt hatásának megismerése esettanulmányokon keresztül, többféle nézőpont figyelembevételével. Véleményformálás, vélemények ütköztetése
- Üzemeltetés vagy film megtekintése (erdészet, fatelep, bánya stb.)
- A legfontosabb energiahordozók megismerése. Az emberiség energiaigényének áttekintése grafikonok, diagramok elemzésén keresztül

TÉMAKÖR: Műszaki kommunikáció

JAVASOLT TEVÉKENYSÉGEK

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

- A fémekkel kapcsolatos előzetes ismeretek felelevenítése, rendszerezése
- A fémek tulajdonságainak megismerése egyszerűbb anyagvizsgálati módszerekkel. Javasolt anyagvizsgálatok: rugalmasság, kifáradás, mágnesesség, korrozioállóság vizsgálata
- Fémlemezből (alumínium, réz), huzalból használati vagy dísz tárgyak – például szalvéta-, gyertya-, mécesstartó, 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 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 TEVÉKENYSÉGEK

- Önálló technikátörténeti 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, lánc-hajtás – 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 TEVÉKENYSÉGEK

- Az egyszerű áramkör részeinek, jelképeinek megismerése
- Egyszerű áramkör szerelése szerelőkészleti elemekkel 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
- Feladatleírásban meghatározott szempontoknak megfelelő gép kiválasztása – például háztartási gép vásárlása – szerepjáték keretében, forrásanyagok felhasználásával
- Egyszerű beállítási, karbantartási, szerelési, javítási feladatok elvégzése meglévő szerkezeteken

A 7. évfolyamon a technika és tervezés tantárgy alapóraszám: 34 óra.

A témakörök áttekintő táblázata:

Témakör száma (VII.)	Témakör neve	Javasolt óraszám
D/1.	Mechanikai hajtások, mechanizmusok	6
D/2.	Gépek felépítése, gépelemek	6
D/3.	Elektromos áramkör – fogyasztók és kapcsolók soros és párhuzamos kapcsolása	6
D/4.	Környezetünk gépei, gépszerelési gyakorlatok	6
D/5.	Az irányítástechnika alapjai – vezérlés, szabályozás	4
D/6.	Áramkört tartalmazó komplex modell tervezése és kivitelezése	6
	Összes óraszám:	34

TÉMAKÖR: Mechanikai hajtások, mechanizmusok

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

TÉMAKÖR: Gépek felépítése, gépelemek

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 TEVÉKENYSÉGEK

- Az egyszerű áramkör részeinek, jelképeinek felelevenítése
- Áramkörök szerelése szerelőkészlettel 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 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, fűrógép, kerékpár)
- Véleményalkotás a tevékenységekkel érintett szakmákról, munkafolyamatokról, információgyűjtés a tanulási utakról

TÉMAKÖR: Az irányítástechnika alapjai – vezérlés, szabályozás

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 hőfokszabályzós 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 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 munkaműveletek pontos végrehajtása. A műveletekhez szükséges biztonsági szabályok betartása, a munkavédelmi felszerelések használata, a munkakörnyezet rendjének fenntartása, törekvés a takarékosagra

Mellékletek

Technika és tervezés mérési, megfigyelési gyakorlatok a fizika mérőcsoportok számára

Az összeállítás a „Életvitel, technika és tervezés” c. tantárgy helyi tantervéhez készült a Budai Ciszterci Szent Imre Gimnázium 6. és 7. évfolyama számára

A gyakorlatok heti 1-1 órában, bontott csoportokban lesznek (A és B csoport osztályonként) az alábbiak szerint:

- | | | |
|-----|--|----------------------|
| I. | félévben: „A” csoport fizika-technika gyakorlatok | (Fizika mk.) |
| | „B” csoport biológia-kémia gyakorlatok | (Természetbúvár mk.) |
| II. | félévben: „B” csoport fizika- technika gyakorlatok | (Fizika mk.) |
| | „A” csoport biológia-kémia gyakorlatok | (Természetbúvár mk.) |

Egyes mérési feladatokhoz előre elkészített feladatlap használata javasolt az idő minél hatékonyabb felhasználása érdekében!

Az alábbi gyakorlatok összesen 18 mérőcsoportot jelentenek évfolyamonként (összesen 36 óra/év, tehát 18 óra/ félév), vagyis a 6 felsorolt témakörből, témánként általában 3-3 mérés áll majd össze fizikából.

6. osztály

- 1.) A természettudományos megfigyelések és mérések szempontjai, jegyzőkönyvkészítés, értékelés. Fizikai mennyiségek, mérőeszközök, mobiltelefonok használata a mérésekhez, okostelefon alkalmazások. Mi mindent tudunk megmérni egyszerű eszközökkel?
- 2.) Egyszerű fizikai mennyiségek mérése érdekes módszerekkel
 - a) tömegmérés kétkarú és digitális mérleggel, valamint dinamikus módszerrel

- b) hőmérséklet mérése hőtágulás alapján levegő és vízhőmérővel, valamint „szerelemmérővel”
- c) hosszúságmérés – fa magasságmeghatározása háromszögeléssel. Milyen hosszú az osztályunk?
- d) felület meghatározás – hány m^2 , ill. m^3 az iskolatáskám tartalma?
- e) térfogatmérés Arkhimédész nyomában (könyvek, gyümölcsök és az osztályterem térfogat meghatározása)
- f) hangmagasság (frekvencia) mérés hangolóval és mobiltelefonnal, szívószál dуда készítése
- g) időmérés homokórával, stopperrel, mobiltelefonnal

3.) Energiamérleg a háztartásban

Mennyi vizet, elektromos és hőenergiát használunk, mennyit pazarlunk?

- a) Áramlás és vízhozam mérés a vízcsap segítségével
- b) Hőszigetelési lehetőségek
- c) Elektromos eszközök fogyasztása a háztartásban
- d) Energiatakarékosság egyéb lehetőségei, környezettudatosság

4.) Konyhafizika

- a) Konyhagépek használata (szeletelés, keverés, melegítés, fagyasztás, nyomás, stb.)
- b) Mérések a konyhában (tömeg, hossz, idő, sűrűség, térfogat, hőmérséklet, sűrűség, teljesítmény, stb.)
saláta és gyümölcslé készítése a megismert módszerekkel és mérésekkel
Mekkora az ételeink sűrűsége? Sűrűség változtatása a főzés során.
- c) Melegítési és melegen tartási lehetőségek hatékonysága (edényfajták vizsgálata, vízmelegítés hatásfoka mikrószütőben, vízforralóban, gázlángon és elektromos főzőlapon)
- d) Tésztafizika (mérések száraz és nyers tésztafélék segítségével: statika, nyújtás, csavarás, hajlítás, törés, rugalmasság, nedvszívás, stb.)
- e) Vásárlási és tárolási technikák (összenyomja-e?)
- f) A szemét és a hulladék meghatározása, mit és mennyit dobunk ki?

5.) Súrlódás szerepe környezetünkben és a közlekedésben

- a) Szalvétahajtogatás, terítés, kirántható-e a terített asztalról a terítő?
- b) Csempék, járólapok súrlódása nedvesen és szárazon (lejtőkészítés és mozgás vizsgálata méréssel a különböző hajlásszögű és területű lejtőkön, sebességmérés kisautókkal)
- c) Játsszóterfizika (mérések csúszdán, hintán, libikókán)

6.) Barkácsolunk

- a) Építőanyagok, szigetelőanyagok vizsgálata (hangszigetelés tojásos dobozokkal, hőszigetelés termoszál, hungarocell lapokkal, vízszigetelés zsírpapírral, a hajszálcsovesség jelensége)
- b) Kéziszerszámok használata (lombfűrész, csavarhúzó, kalapács, fogó, olló) szoborkészítés faszeletekből
- c) Ragasztóanyagok, ragasztási és vágási technikák (játékkészítés ragasztással)
- d) Modellezés, makett- és alaprajzkészítés
- e) Szerkezetépítés (Lego, Babylon, Jenga, száraztészta, hulladék anyagok, stb.) Teherbíró képesség meghatározása.
- f) Szereld össze a használati útmutató alapján! (Lego játék, vagy egyszerű használati eszköz összeállítása).

7. osztály

1.) Elektromosság a háztartásban

- a) Elektromos töltésekkel és mágneses pólusokkal történő alapjelenségek (vizsgálatok áramforrásokkal, mágneses eszközökkel)
- b) Az elektromos áramkör elemei, lámpakészítés, kapcsolási rajz
- c) Áramkörkészítés hulladékelemekből
- d) Az elektromos áram hatásai (elektromágneses játék készítése)
- e) Mérések elektromos eszközökkel, az elektromos teljesítmény (hajszárítók összehasonlítása „szárítóképességük és fűjáserejük”, valamint fogyasztásuk alapján.)
- f) Világítástechnika (különböző világítóeszközök vizsgálata, összehasonlítása.)

2.) Fény mindennapjainkban, avagy nézünk, nézünk, de mit látunk?

- a) Szemfényvesztés, optikai csalódások (eszközkészítés)
- b) Valódi és látszólagos kép – mérések egyszerű optikai eszközökkel (tükrök, nagyítók és szemüveglencsék) Milyen messziről nézve lesz kétszer akkora?
- c) A szivárvány színei – fehér fény felbontása prizmával, CD lemezzel, vízcseppel, fények vizsgálata házi készítésű spektroszkóppal.
- d) A 3D mozi technika – a 3D és más polárszűrős szemüvegek vizsgálata, a fény polarizációja.

3.) Energiaforrások vizsgálata

- a) Hőenergia (fűtőérték, fondükkészítés)
- b) Szélenergia (szélkerék készítése, pingponglabda pörgető verseny szívószálakkal és hajszárítókkal)
- c) Napenergia (működtessük elemmel, ill. napelemmel: magnó, propeller, számológép, kisautó)
- d) Vízenergia (vízkerék, vízhozam mérés, vízáram mérés, vízlégszivattyú)
- e) Stirling-féle hőlégmotor hatásfoka

4.) Kísérletek és mérések vízzel

- a) Mikola cső
- b) vízvezeték
- c) lopótők, pipetta
- d) közlekedőedények
- e) Cartesius bűvár
- f) úszó eszközök készítése (sűrűségmérő, borfokoló)
- g) Pascal buzogány
- h) a súlytalan víz nyomása
- i) vízszög eltérítése elektromossággal

5.) Közlekedési eszközök

III. Mérések a kerékpáron és a kerékpárral

IV. Közlekedési eszközök készítése hulladékokból (autó, hajó, rakéta)

V. Hajtsuk meg motorral! Gumiszálas, elektromos, és hőlégmotor

VI. Légpárnás eszközök (légpárnás CD autók versenye)

6.) Hulladékhasznosítás: eszközök készítése hulladék anyagokból (papír, fa, fém, üveg, használt elem, műanyag palackok, stb.)

a) statika (statikus és dinamikus egyensúlyi szerkezetek építése)

VII. járművek (autó, hajó, rakéta készítése lásd közlekedési eszközöknél, itt mérjük a sebességüket)

b) dísz tárgyak

c) optika (színek, transzparencia)

Budapest, 2021. június 6.

Csizy Judit munkaközösség-vezető

Technika és tervezés gyakorlatok részletes leírása (Fizika -technika mérőcsoport) a Budai Ciszterci Szent Imre Gimnázium 6. és 7. évfolyama számára

Az új pedagógiai programunk és helyi tantervünk alapján induló tantárgy tanmeneteit az alábbiak alapján állítottuk össze:

- 51/2012. (XII. 21.) számú EMMI rendelet – a kerettantervek kiadásának és jóváhagyásának rendjéről;
- a rendelet 5. *melléklete* (Kerettanterv a gimnáziumok 5-12. évfolyama számára: Technika, életvitel és gyakorlat, valamint Természettudományi gyakorlatok című tantárgyakhoz)
- A Kormány 5/2020. (I. 31.) Korm. rendelete a Nemzeti alaptanterv kiadásáról, bevezetéséről és alkalmazásáról szóló 110/2012. (VI. 4.) Korm. rendelet módosításáról
- Technika és tervezés tantárgy kerettanterve 2020.
https://www.oktatas.hu/koznevelis/kerettantervek/2020_nat/kerettanterv_alt_isk_5_8
- A Budai Ciszterci Szent Imre Gimnázium pedagógiai programja és helyi tanterve

Az „életvitel” órákat a 6. és 7. évfolyamon heti 1-1 órában, kétheti ciklusokban, felváltva fizika - technika, ill. kémia orientációjú gyakorlatok formájában szervezzük meg. A bontott csoportok (A és B csoport osztályonként) óráit a Természetbúvár munkaközösség (kémia) és a Fizika- Informatika munkaközösség (fizika -technika) pedagógusai tartják.

A tantárgy elsődleges célja minél több gyakorlati feladat elvégzése, gyakorlati, mérési, megfigyelési készségek, ezekhez kapcsolódó kompetenciák fejlesztése és a 7. évfolyamtól induló természettudományos (elsősorban fizika és kémia) tantárgyakhoz kedvcsináló. Kompetenciafejlesztési és egyéb részletek a tantervben.

A célok elérése érdekében a gyakorlati munkához feladatlapokat készítettünk, melyet minden diák a munka kezdetekor megkap. A feladatlapokat a tantervhez mellékletként csatoltuk.

6. évfolyam

T.T. gyak. száma jelölés az alábbi táblázatban az adott tananyaghoz kapcsolódó, új Nat szerinti „technika és tervezés” tantárgy moduljának és gyakorlatának betűjelét, ill. sorszámát jelöli. Minden esetben az 5-6. évfolyam számára kiadott gyakorlatokra utalva.

Mellékelve az új Nat szerinti „technika és tervezés” tantárgy modulonkénti gyakorlatainak listája.

Az alábbi gyakorlatok összesen 18 mérőcsoportot jelentenek évfolyamonként, összesen 36 óra/év, tehát 18 óra/ félév a Fizika munkaközösség és 18 óra/ félév a Természetbúvár munkaközösség szervezésében az osztályok mindkét felének.

HETI ÓRASZÁM: 1 óra

(FÉL)ÉVI ÖSSZÓRASZÁM: 18 óra

TEMATIKUS ÖSSZESÍTET ÓRATERV

	TÉMAKÖR	ÓRASZÁM
1 .	A természettudományos megfigyelések és mérések szempontjai	1
2 .	Egyszerű fizikai mennyiségek mérése érdekes módszerekkel	5
3 .	Energiamérleg a háztartásban	1
4 .	Konyhafizika	6
5 .	Súrlódás szerepe környezetünkben és a közlekedésben	2
6 .	Barkácsolunk	3

A szabadon felhasználható 10%-os órakeretet a tanév közbeni elmaradó órák pótlására építettem be a tanmenetbe. A gimnázium éves munkatervének ismeretében ez utóbbira is szükség lesz, azonban a gyakorlatok sorrendjének cseréje is lehetséges, ha a körülmények úgy kívánják (pl.: időjárás a szabadban történő méréseknél).

Óra	Tananyag	Tanulói tevékenység	Eszközök	T.T. gyak. száma
1.	A természettudományos megfigyelések és mérések szempontjai, balesetvédelem	Jegyzőkönyvkészítés, értékelés. Fizikai mennyiségek, mérőeszközök, mobiltelefonok felhasználása a mérésekhez, okostelefon alkalmazások. Mi mindent tudunk megmérni egyszerű eszközökkel?	mérőszalag	B/1.
2.	Tömegmérés, mérlegfajták	Tömegmérés kétkarú és egykarú mechanikus és digitális mérleggel	mérlegek, mércés edény, mérendő tárgyak	B/1. B/3.

Óra	Tananyag	Tanulói tevékenység	Eszközök	T.T. gyak. száma
3.	Hosszúság, felület és térfogat meghatározás	Hosszúság, felület és térfogatmérő eszközök, technikák szabályos és szabálytalan tárgyak mérési lehetőségei	mérőszalag, könyvek, mérendő tárgyak	A/1. A/5.
4.	Hőmérséklet mérése	Hőmérséklet mérése hőtágulás alapján levegő és vízhőmérővel, hőjelenségek vizsgálata	hőmérők, hőszigetelt edények, dezodor, víz, főzőpohár, vízforraló	B/2.
5.	Időmérés	Időmérés homokórával, stopperrel, mobiltelefonnal, metronómmal	időmérő eszközök, főzőpohár, jégkocka, metronóm, okostelefon	A/5. B/3.
6.	Hangok és hangszerek vizsgálata	Hangmagasság (frekvencia) mérés hangolóval és mobiltelefonnal, szívószál dуда készítése, hangszerek vizsgálata és csoportosítása, hangszennyezés	hangszerek, digitális hangoló, szívószál, fogó, olló, spárga, műanyag pohár	A/7.
7.	Takarékosság a háztartásban	Áramlás és vízhozam mérés a vízcsap segítségével. Hőszigetelési lehetőségek. Energiatakarékosság egyéb lehetőségei, környezettudatosság Melegítési és melegen tartási lehetőségek hatékonysága (edényfajták vizsgálata, vízmelegítés határfoka mikró sütőben, vízforralóban, gázlágon és elektromos főzőlapon)	víz, hőszigetelt edényfajták, főzőpohár, stopper, hajszárító, szívószál, pingponglabda, vízforraló, merülő forraló, mikró sütő, elektromos főzőlap	B/1. B/2.
8.	Konyhafizika 1. Gyümölcssaláta készítése	Mérések a konyhában (tömeg, hossz, idő, sűrűség, térfogat, hőmérséklet, sűrűség, stb.) Saláta és gyümölcsle készítése a megismert módszerekkel és mérésekkel. A szemét és a hulladék meghatározása, mit és mennyit dobunk ki?	mérleg, mércés edény, víz, gyümölcsök, kiskések, tálak, gyümölcslé, stopper, tányérok, kanalak	B/3.
9.	Konyhafizika 2. - Tejbegríz készítése és vizsgálata	Mekkora az ételeink sűrűsége? Sűrűség változtatása a főzés során, fizikai mennyiségek meghatározása mérésekkel. Főzés recept alapján, érzékszervi vizsgálatok	mérleg, mércés edény, tej, búzadara, cukor, elektromos főzőlap,	B/3.
10.	Tésztafizika	Mérések száraz és nyers tésztafélék segítségével: statika, nyújtás, csavarás, hajlítás, törés, rugalmasság, nedvesség, stb. Sajt sűrűségmérése, forrás és főzési idő vizsgálata	tésztafélék, lábos, víz, só, sajt, reszelő, elektromos főzőlap, rugós erőmérő, mércés edény, papírtörő, szűrő, tálak, tányér, villa, mérleg	A/1.

Óra	Tananyag	Tanulói tevékenység	Eszközök	T.T. gyak. száma
11.	A konyhagépek használata	Konyhagépek használata (szeletelés, keverés, melegítés, fagyasztás, nyomás, stb.) Tojásételek készítése különböző eszközökkel, banánturmix készítése	reszelő, turmixgép, vízforraló, daráló, habverő, mikró sütő, tojás, só, olaj, serpenyő, tányér, villa, tálak, banán, tej, cukor, jégkocka, víz, pohár, mérleg	B/3. D/8.
12.	Sűrűségmérés	Úszás, lebegés és merülés vizsgálata különböző tárgyakkal, sűrűségmérő eszköz készítése	PET palack, kémcső, gyurma, szívószál, víz, borszesz, konyhasó, borfokoló, gyertya, csavar, főzőpohár, mérleg	D/3. D/5. D/6. D/7.
13.	A terített asztal	Szalvétahajtogatás, terítés. Ragasztási, hajtogatási és vágási technikák	szalvéták, terítő, olló, evőeszközök, tányér, pohár, színes papírlapok, drót, papírragasztó	B/3. D/3.
14.	Egyszerű háztartási eszközök használata 1. A varróeszközök	Varróeszközök használata, gombvarrás és keresztszemes kézimunka készítése	olló, tű, cérna, hímzőfonal, gombok, hímzőminták és alapok	B/4. D/4.
15.	Egyszerű háztartási eszközök használata 2. A kéziszerszámok	Kéziszerszámok használata (lombfűrész, csavarhúzó, kalapács, fogó, olló) szoborkészítés faszeletekből	lombfűrész, csavarhúzó, kalapács, fogó, olló, csavarok, szegek, faszeletek, csiszolópapír, falap, díszítőanyagok	A/1. B/2. D/1. D/5 D/6.
16.	Csúszás és súrlódás	Csempék, járólapok súrlódása nedvesen és szárazon (lejtőkészítés és mozgás vizsgálata méréssel a különböző hajlásszögű és felületű lejtőkön, sebességmérés kisautókkal)	csempe, padlólap, kisautó, víz, golyó, fahasáb, mérőszalag, stopper	D/1.
17.	Játszótérfizika	Mérések csúszdán, hintán, libikókán	játszótéri játékok, mérőeszközök (mérőszalag, stopper), okostelefon	A/4.
18.	Szerkezetépítés, összeszerelés használati útmutató segítségével	Lego játék, vagy egyszerű használati eszköz összeállítása	Lego játék, vagy egyszerű használati eszköz, ill. fotó, összeszerelési útmutató	D/7. D/8.

Az új Nat 2020. szerinti „technika és tervezés” tantárgy modulonkénti gyakorlatainak listája a hozzájuk kapcsolódó „életvitel, technika és tervezés” mérésekkel

MODUL „A”: Épített környezet – tárgyalgatás technológiái

5-6. évfolyam

A témakörök áttekintő táblázata:

Témakör száma (V-VI)	Témakör neve	Életvitel T.T. gyak.szám
A/1.	Modell- és makettépítés technológiái	3, 10, 15
A/2.	Település – a település kialakulása, településtípusok	
A/3.	Építészet – forma és funkció, anyagok és szerkezetek	
A/4.	Köztetek, közösségi terek, középületek	17
A/5.	Közlekedés – közlekedés egykor és ma	3, 5
A/6.	Lakás, lakókörnyezet – a lakás jellemzői, lakástípusok, funkciók, helyiségek	
A/7.	Lakás, lakókörnyezet – funkciók, berendezések	6
A/8.	Lakás karbantartása – a legfontosabb állagmegóvási, karbantartási munkák	
A/9.	Komplex modell- és makettkészítés	

MODUL „B”: Háztartásökönómia – életvitel technológiái

5-6. évfolyam

A témakörök áttekintő táblázata:

Témakör száma (V-VI.)	Témakör neve	Életvitel T.T. gyak.szám
B/1.	Gazdálkodás, munkamegosztás	2, 7
B/2.	Otthon a lakásban	4, 7, 15
B/3.	Táplálkozás és ételkészítés	2, 5, 8, 9, 11, 13
B/4.	Textiltechnika	14
B/5.	Szabad alkotás	

MODUL „C”: Kertészeti technológiák Kihagyva!

MODUL „D”: Modellezés – tárgyalgatás technológiái

5-6. évfolyam

A témakörök áttekintő táblázata:

Témakör száma (V-VI.)	Témakör neve	Életvitel T.T. gyak.szám
D/1.	Anyagok és alakításuk	15, 16
D/2.	Műszaki kommunikáció	
D/3.	Papír	12, 13
D/4.	Textil	14

D/5.	Természetes és mesterséges faanyagok	12, 15
D/6.	Fém	12, 15
D/7.	Műanyag	12, 18
D/8.	Gépek, gépelemek	11, 18
D/9.	Elektromos áram, elektromos áramkör	

Eredeti terv (Nat) szerint:

„A tevékenységek megvalósíthatók átlagos osztályteremben is egyszerű anyagokból, alapvető szerszámokkal, de eredményesebb, ha rendelkezésre áll egy felszerelt műhelyterem, mely 15 tanuló foglalkoztatásához megfelelő munkaasztallal, a különböző anyagfajták megmunkálásához szükséges szerszámokkal, eszközökkel, elektromos kisgépekkel rendelkezik. 15 főnél nagyobb létszámú osztály esetében mindenképpen szükséges a csoportbontás biztosítása.”

7. évfolyam

Felhasználjuk két gyakorlatunk során a 7. évfolyamosok aktuálisan használt fizika tankönyvét és munkafüzetét is.

T.T. gyak. száma jelölés az alábbi táblázatban az adott tananyaghoz kapcsolódó, új Nat szerinti „technika és tervezés” tantárgy moduljának és gyakorlatának betűjelét, ill. sorszámát jelöli. Minden esetben a 7. évfolyam számára kiadott gyakorlatokra utalva.

Mellékelve az új Nat szerinti „technika és tervezés” tantárgy modulonkénti gyakorlatainak listája.

Az alábbi gyakorlatok összesen 18 mérőcsoportot jelentenek évfolyamonként, összesen 36 óra/év, tehát 18 óra/ félév a Fizika munkaközösség és 18 óra/ félév a Természetbúvár munkaközösség szervezésében az osztályok mindkét felének.

HETI ÓRASZÁM: 1 óra

(FÉL)ÉVI ÖSSZÓRASZÁM: 18 óra

TEMATIKUS ÖSSZESÍTET ÓRATERV

	TÉMAKÖR	ÓRASZÁM
1	Elektromos és mágneses kölcsönhatások a hétköznapokban	3
2	Mozgások vizsgálata, közlekedés	4
3	Hétköznapok dinamikája	3
4	Környezettudatosság, energiagazdálkodás	3
5	Háztartásvezetés	2
6	Optikai vizsgálódások	3

A szabadon felhasználható 10%-os órakeretet a tanév közbeni elmaradó órák pótlására építettem be a tanmenetbe. A gimnázium éves munkatervének ismeretében ez utóbbira is szükség lesz, azonban a gyakorlatok sorrendjének cseréje is lehetséges, ha a körülmények úgy kívánják (pl.: időjárás a szabadban történő méréseknél).

Óra	Tananyag	Tanulói tevékenység	Eszközök	T.T. gyak. száma
1.	Bevezetés. Elektromos és mágneses alapjelenségek	A mágneses mező kimutatása. Mágnes erősségének vizsgálata. Az elektromos mező kimutatása.	<i>különböző mágnesek, iránytű, lufi, apró fémtárgyak, vonalzó, mécses, drót, fóliacsíkok, papírszalvéta, okostelefon</i>	D/3.
2.	Az elektromos áram hatásai	Elektromos és mágneses eszközök vizsgálata. Az elektromos áram hatásai. Az elektromosság és mágnesség kapcsolatának kimutatása különféle eszközökkel.	<i>elektromos és mágneses eszközök, patkómágnes, alufólia csíkok, zsebletelep, rúd mágnes, műanyag cső, szigetelt vezeték, ampermérő, krokodilcsipeszek, hajszárító</i>	D/3. D/6.
3.	Az elektromos áramkör elemei, kapcsolási rajza	Ismerkedés egy egyszerű áramkör részeivel. áramkörök hétköznapijainkban. Különböző áramkörök vizsgálata.	<i>zsebletelep, vezetékek, zsebizzók, áramköri alaplap, ampermérő, krokodilcsipeszek, kapcsoló</i>	D/3. D/6.
4.	Különböző mozgások vizsgálata	Az egyenes vonalú egyenletes (eve.) mozgás vizsgálata Mikola-csővel. Az egyenletesen gyorsuló mozgás vizsgálata lejtővel. Egyenletes körmozgás vizsgálata kerekessel járművel.	<i>Mikola-cső, lejtő, stopper, mérőszalag, kerekessel jármű, lejtő, golyók, okostelefon, kréta, alkoholos filctoll, szögmérő</i>	A/4.
5.	Közlekedési eszközök készítése és vizsgálata	Lego játék, vagy egyszerű közlekedési eszköz összeállítása: szerkezetépítés, összeszerelés használati útmutató segítségével. Saját készítésű járművek vizsgálata és sebességmérése. Közlekedési szabályok hétköznapijainkban.	<i>Lego játék, vagy egyszerű használati eszköz, ill. fotó, összeszerelési útmutató időmérő eszközök, mérőszalag, okostelefon, közlekedési puzzle</i>	A/4. D/1. D/2.
6.	A közlekedés szabályai	KRESZ táblák készítése. Közlekedési szabályok gyakorlása. KRESZ tábla felismerési verseny. Papírgyűjtemény készítése.	<i>KRESZ táblák képei, hulladékkartonok, olló, papírragasztó, színes ceruzák, filctollak, zsírkréták, különféle papírok</i>	A/4.

Óra	Tananyag	Tanulói tevékenység	Eszközök	T.T. gyak. száma
7.	Környezettudatosság – Dísz tárgyak készítése hulladék anyagokból	Környezettudatosság gyakorlása a háztartási hulladékgyűjtésben. Dísz tárgyak készítése hulladék anyagokból. Ragasztási, hajtogatási és vágási technikák	körző, papírvágó és körömmolló, apró tárgyak, amelyek cérnára fűzhetők és díszítésre alkalmasak (pl.: gyöngyök, flitter, apró termékek, pici gombok, színes textildarabkák, stb.)	A/2. B/2. B/4. B/5.
8.	Erőmérés rugókkal	Azonos test tömegének és súlyának vizsgálata különböző mérőeszközökkel. Terhelési próbák. Különböző testek tömegének és súlyának vizsgálata. Rugó megnyúlásának vizsgálata különböző súlyú testek esetén. Ismeretlen test tömegének és súlyának meghatározása rugó megnyúlása alapján. Csúszó test mozgásának vizsgálata rugós erőmérővel.	mérleg, rugós erőmérők, spárga, különböző súlyú testek, mérőszalag	A/4. A/5.
9.	A mozgást akadályozó jelenségek	A csúszási súrlódás vizsgálata. A tapadási súrlódás vizsgálata (lejtőkészítés és mozgás vizsgálata méréssel a különböző hajlásszögű és felületű lejtőkön, sebességmérés) A közegellenállás vizsgálata. Ejtőernyő készítése és mozgásának vizsgálata.	különböző felületű lejtők, fahasábok, mérőszalag, stopper, rugós erőmérő, nejlonzacskó, zsenília-drót, csavaranyák, fagolyó. spárga, olló, filctoll	A/4. B/5. D/1.
10.	Háztartásvezetés 1. Egy kis konyhaművészet	Szalvétahajtogatás, terítés, szendvicskészítés. Egészséges táplálkozás szabályai. Ragasztási, hajtogatási és terítési technikák. Asztalterítési és szendvicskészítési verseny.	tányérok, poharak, evőeszközök, szalvéták, terítő, szendvics alapanyagok	B/2. B/3. B/4.
11.	Háztartásvezetés 2. Varrás, kézimunka	Varróeszközök használata, gombvarrás és gombképek készítése. Bojtkészítés.	olló, tű, cérna, gombok, gombképhez alapok (textil), fonal, karton, körző	B/4.
12.	Közlekedőedények és a hajszálcsövesség jelensége	A közlekedőedények vizsgálata. Vízfűtési rendszer. Hajszálcsövesség vizsgálata. Vízszigetelés. Pipettázó verseny.	különböző közlekedő és hajszálcsöves edények, anyagok, vékony és vastag szívószálak, gumicsövek, kockacukor, feketekávé	A/1. A/2.

Óra	Tananyag	Tanulói tevékenység	Eszközök	T.T. gyak. száma
13.	„Súlyos problémák” – súlymérés eltérő körülmények között	A súly függésének vizsgálata a körülményektől. Terhelési próba. Felhajtóerő és átlagsűrűség vizsgálata.	mérleg, mércés edény, víz, mérőhenger, rugós erőmérők, spárga, mágnes, különböző súlyú testek, mérőszalag, papírlapok, csavaranyák, mazsola, szódavíz	A/4. A/5.
14.	Hagyományos és megújuló energiaforrások	Energia hasznosító eszközök csoportosítása. Hőenergia vizsgálata és felhasználása. Szélenergia felhasználása – forgókészítés.	megújuló energiával működő eszközök, hőálló edények, víz, étolaj, virsli, mércés edény, főzőlap, tányér, villa, stopper, digitális hőmérő, színes papírok, hurkapálca, gombostű, hajszárító	A/1. A/2.
15.	Mérések elektromos eszközökkel. Energiatakarékosság, teljesítmény	Mérések hajszárítóval. A háztartás elektromos energiafogyasztásának vizsgálata, villanyszámla értelmezése. Energiatakarékosság lehetőségei. Elektromos eszközök fogyasztása és teljesítménye.	stopper, hajszárító, szívószál, pingponglabda, villanyszámla, szivacs kendő, víz, mércés edény, elektromos fogyasztásmérő	A/2. D/1. D/2.
16.	Szemfényvesztés – optikai csalódások	Az optikai csalódás értelmezése, ábrák tanulmányozása. Modellkészítés: optikai korongok készítése. Fények a lakásban és a közlekedésben.	körző, régi CD lemez, színes ceruza, parafa dugó, szegek, kartonlap, olló	A/4. A/5. B/2.
17.	Tükrök és lencsék vizsgálata	Ismerkedés a tükrök és lencsék fajtáival és képalkotásával. Közvilágítás, közlekedési tükrök. Fénytechnika a gyakorlatban. Gyertyák fényerősségének vizsgálata okostelefonnal.	okostelefon, tükrök, lencsék, mérőszalag, gyertya, gyufa	A/1. A/2. A/4.
18.	Optikai eszközök készítése hulladékból	Modellkészítés: Camera obscura készítése cipős dobozból. 3D moziszemüvegek vizsgálata. Fénykábel készítése horgászszinórból. Régi olvasószemüvegek, nagyítók gyűjtőpontjának, dioptriájának meghatározása.	cipős doboz, régi olvasószemüvegek, 3D moziszemüvegek, nagyító, műanyag vonalzó, damil, cellux, olló, mérőszalag, zseblámpa, mobiltelefon, érdekes optikai eszközök	A/1. A/2. A/4. D/6.

Az új Nat 2020. szerinti „technika és tervezés” tantárgy modulonkénti gyakorlatainak listája a hozzájuk kapcsolódó „életvitel, technika és tervezés” mérésekkel

TECHNIKA ÉS TERVEZÉS

MODUL „A”: Épített környezet – tárgyalótechnológiái 7. évfolyam

A témakörök áttekintő táblázata:

Témakör száma (VII.)	Témakör neve	Életvitel T.T. gyak.szám
A/1.	A települések közműellátása, a legfontosabb közművek, közszolgáltatások	12, 14, 17, 18
A/2.	Korszerű, egészséges lakás és lakókörnyezet	7, 12, 14, 15, 17, 18
A/3.	Az egészséges település	
A/4.	Közlekedés, közlekedési rendszerek	4, 5, 6, 8, 9, 13, 16, 17, 18
A/5.	Komplex modellezési feladat	8, 13, 16

MODUL „B”: Háztartásközműgazdálkodás – életvitel technológiái 7. évfolyam

A témakörök áttekintő táblázata:

Témakör száma (VII.)	Témakör neve	Életvitel T.T. gyak.szám
B/1	Gazdálkodás, munkamegosztás	mind
B/2.	Otthon a lakásban	7, 10, 15, 16
B/3.	Táplálkozás és ételkészítés	10
B/4.	Textiltechnika	7, 10, 11
B/5.	Szabad alkotás	7, 9

MODUL „C”: Kertészeti technológiák Kihagyva!

MODUL „D”: Modellezés – tárgyalótechnológiái 7. évfolyam

A témakörök áttekintő táblázata:

Témakör száma (VII.)	Témakör neve	Életvitel T.T. gyak.szám
D/1.	Mechanikai hajtások, mechanizmusok	5, 9, 15
D/2.	Gépek felépítése, gépelemek	5, 15
D/3.	Elektromos áramkör – fogyasztók és kapcsolók soros és párhuzamos kapcsolása	1, 2, 3
D/4.	Környezetünk gépei, gépszerelési gyakorlatok	
D/5.	Az irányítástechnika alapjai – vezérlés, szabályozás	
D/6.	Áramkört tartalmazó komplex modell tervezése és kivitelezése	2, 3, 18

Eredeti terv (Nat) szerint:

*„A tevékenységek megvalósíthatók átlagos osztályteremben is egyszerű anyagokból, alapvető szerszámokkal, de eredményesebb, ha rendelkezésre áll egy felszerelt műhelyterem, mely 15 tanuló foglalkoztatásához megfelelő munkaasztallal, a különböző anyagfajták megmunkálásához szükséges szerszámokkal, eszközökkel, elektromos kisgépekkel rendelkezik. **15 főnél nagyobb létszámú osztály esetében mindenképpen szükséges a csoportbontás biztosítása.**”*