



SIÓFOKI SZAKKÉPZÉSI CENTRUM

Digitális kompetenciák fejlesztése

Szakköri/tanórai tematika



**DIGITÁLIS KÖZÖSSÉGI
ALKOTÓMŰHELY**

SZÉCHENYI 



MAGYARORSZÁG
KORMÁNYA

Európai Unió
Európai Regionális
Fejlesztési Alap



BEFEKTETÉS A JÖVŐBE



Tartalom

1.	A tantárgy neve	5
2.	A tantárgy és a szakköri foglalkozások pedagógiai alapelvei	5
3.	A tantárgy célja.....	5
3.1	Átfogó eredménycélok a 9. évfolyamon	5
3.2	Fejlesztési területekhez kapcsolódó eredménycélok a 9. évfolyamon	6
4.	Témakörök.....	7
4.1	Bevezetés a robotprogramozásba.....	7
4.1.1	Eszközök	7
4.1.2	Javasolt irodalom.....	7
4.2	Tartalmak.....	7
4.2.1	A műhelyhasználat szabályai, balesetvédelmi előírások.....	7
4.2.2	A Micro Bit felépítése, az eszköz használatának lehetőségei, szabályai	9
4.2.3	A fejlesztőkörnyezet bemutatása	10
4.2.4	Kiírás, rajzolás a LED-ek segítségével	10
4.2.5	Események kezelése	10
4.2.6	Változók, matematikai műveletek.....	11
4.2.7	Ciklusok és feltételek.....	11
4.2.8	Kommunikáció a robotok között	11
4.2.9	Motorvezérlők, motorok, szenzorok használata	11
4.2.10	Saját projekt Micro Bit eszközökkel.....	11
4.2.11	Az Ardublock fejlesztőkörnyezet	12
4.2.12	Ciklusok, feltételek Ardublock-ban.....	12
4.2.13	Érzékelők	12
4.2.14	Saját projekt Arduino eszközökkel	13
4.3	3D nyomtatás	13
4.3.1	Eszközök	13
4.3.2	Javasolt tartalmak.....	13
4.3.3	A nyomtatáshoz szükséges programok működésének bemutatása	13
4.3.4	Makercase	13
4.3.5	Javasolt feladatok.....	13
4.3.6	A tervezés menete.....	13



4.3.7	Vektorfelület 3D-re alakítása.....	13
4.3.8	3D nyomtató.....	14
4.3.9	Javasolt feladatok.....	14
4.4	Gravírozás, vágás.....	14
4.4.1	Eszközök.....	14
4.4.2	Javasolt tartalmak.....	14
4.4.3	A gravírozáshoz szükséges programok.....	14
4.4.4	Vektorgrafikus ábrázolás.....	14
4.4.5	A tervezés menete.....	15
4.4.6	Javasolt feladatok.....	15
4.4.7	CNC Laser.....	15
4.4.8	Anyagok.....	15
4.4.9	A gép felépítése.....	15
4.4.10	Javasolt feladatok.....	16
4.4.11	Javasolt projectmunka.....	16
4.5	Varrás, hímzés.....	16
4.5.1	Eszközök.....	16
4.5.2	Tartalmak.....	16
4.5.3	Gépkezelés.....	16
4.5.4	Varrásfajták felfedezése.....	16
4.5.5	Hímzés.....	17
4.6	Gépi forgácsolás.....	17
4.6.1	Fémforgácsolás, fémesztergálás.....	17
4.6.2	Alapvető műszaki mérések.....	17
4.6.3	Projekt feladatok.....	17
4.6.4	Marás.....	17
4.6.5	Faesztergálás.....	18
4.6.6	Egyéb kéziszerszámok használata.....	18
5.	Összetett projektek.....	18
5.1	Projektjavaslatok.....	18
5.1.1	Távírányítható kisautó.....	18
5.1.2	Okos ház modell.....	19
5.1.3	Távírányítható hajó.....	19
5.1.4	Titkos kincsesláda.....	19



5.1.5	Legyél szuperhős	19
5.1.6	Szakmai feladatok (iskolanap)	20
5.1.7	Adventi, karácsonyi, újévi ünnepek dekorációja	20
5.1.8	Utazás a múltba	21
5.1.9	„Miénk a Balaton...”	21
5.1.10	Az én városom	22



1. A tantárgy neve

Digitális kompetenciák fejlesztése

2. A tantárgy és a szakköri foglalkozások pedagógiai alapelvei

1. A problémamegoldó gondolkodás, a saját tapasztalás útján történő ismeretszerzés középpontba helyezése.
2. A hagyományos és modern megmunkáló eszközök valamint a digitális technológiák ötvözésével, kézzel fogható alkotások készítése.
3. A tanulók életében felmerülő komplex gyakorlati problémák megoldási készségének kialakítása: elsődlegesen a tanulni tudás, az alkalmazás, a problémamegoldáson alapuló alkotás készségei.
4. A tantárgy tanítás-tanulási folyamatában, olyan cselekvőképesség kialakítása, amelynek mozgatója a felelősségérzet és az elköteleződés.
5. Az alkotó munka folyamata során olyan kompetenciák fejlesztése, amely ritkán kerül elő az átlagos tanórák során.
6. A cselekedve tanulás módszerével fejlesztjük az alkotó gondolkodást, amely a pályaaorientációt, a szakma iránti elkötelezettséget **segíti**.
7. Vonzó, a diákok körében pozitív megítéléssel bíró tanulói környezet kialakítása, amibe nem csak az infrastruktúra és eszközrendszer magas színvonala tartozik bele, hanem az iskola, mint társadalmi közeg is.
8. Tehetség gondozás- esetleges tovább tanulás, pályaaorientáció támogatása.
9. A lemorzsolódással érintett gyerekek kiszűrése és hatékony felzárkóztatása, a közösségbe történő integrációjuk és életpálya-építésük támogatásával egyidejűleg.

3. A tantárgy célja

3.1 Átfogó eredménycélok a 9. évfolyamon

- A tanulók a nevelési-oktatási szakasz (9. évfolyam) végére:
 - alkalmazzák a Digitális Közösségi Alkotóműhelyre vonatkozó, speciális jellegű munka-, tűz- és balesetvédelem előírásait,

- ismerik az alkotóműhelyben fellelhető eszközöket, támogatással használják a digitális technológiákat, ismerik azok fejlődéstörténetét, működését, jelentőségét, gyakorlati és együttes alkalmazási lehetőségeit,
- ismerik az alkotótérben található informatikai eszközök és a szerkesztő szoftverek célszerű választásának alapelveit, magabiztosan használják azokat.

3.2 Fejlesztési területekhez kapcsolódó eredménycélok a 9. évfolyamon

- ❖ informatikai és digitális eszközök használata:
 - a tanulók ismerik a célszerűen választott informatikai eszközök és a szerkesztő szoftverek felhasználási lehetőségeit, használják azokat,
 - képesek a 3D nyomtatási feladat elvégzésére,
 - felhasználják a Micro:bit programozási környezetét egyszerű programozási feladatok megalkotására és futtatására,
 - biztonságosan, támogatással használják a lézervágó és textilmegmunkáló eszközöket.
- ❖ alkotótevékenység:
 - a tanulók tanári útmutatás alapján önállóan, párban, csoportban dolgoznak,
 - képesek a produktumot létrehozó tevékenység kreatív tervezésére, a produktum kivitelezésére, megvalósítására,
 - értékelik saját és társaik munkáját.
- ❖ technológiai és problémamegoldó gondolkodás:
 - a tanulók komplex szempontrendszer mellett stratégiát választanak,
 - figyelembe veszik a környezeti szempontokat,
 - felismerik a technológiai fejlődés és a társadalmi, gazdasági fejlődés kapcsolatát.
- ❖ munkakultúra:
 - a tanulók felkészülnek a munka világára,
 - rövid és középtávú terveket fogalmazznak meg.



4. Témakörök

4.1 Bevezetés a robotprogramozásba

4.1.1 Eszközök

Micro:bit 10 pack, Micro:bit edge connector breakout, Micro:bit motor shield, próbapanelek, számítógépek

Arduino Starter Kit (UNO), Arduino szenzor készlet, Arduino ADK Kit (2560), Arduino Ethernet Shield

Arduino Motor Shield, Hajtóműves léptető motor+meghajtó, Micro servo motor

4.1.2 Javasolt irodalom

<http://Micro:Bit.inf.elte.hu/wp-content/uploads/2018/05/Programozzuk-Micro:Bit-eket-2018.pdf>

https://harsanyireka.blog.hu/2014/06/12/mi_az_arduino_273

4.2 Tartalmak

4.2.1 A műhelyhasználat szabályai, balesetvédelmi előírások.

Digitális Közösségi Alkotóműhely használati rendszabályok

1. Minden tanuló köteles az első műhelyfoglalkozás keretében munka, tűz- és balesetvédelmi oktatáson részt venni, az elhangzottak megértését aláírásával igazolni.
2. A tanuló az alkotóműhelyben csak az órarendben meghatározott időben, szaktanári engedéllyel tartózkodhat.
3. A tanuló köteles figyelni és követni a szaktanári utasításokat.
4. Rendellenesen működő gép, illetve balesetveszélyes helyzet esetén a tanuló haladéktalanul köteles ezt jelezni a szaktanárnak!



5. A tanuló minden előírt esetben köteles saját egészsége és testi épsége védelmében a kiadott védőfelszereléseket használni. Ezek hiányában a munkafolyamat nem kezdhető meg!
6. A tanuló ruházata feleljen meg a végzett tevékenységnek. Gyűrű, karóra, karkötő, nyaklánc viselése forgó gépekkel végzett munka esetén tilos! Hosszú hajat kendővel, vagy sapkával le kell fedni. Éles, hegyes szerszámot zsebben hordani tilos!
7. A digitális közösségi alkotóműhelybe bármilyen külső eszköz behozatala csak szaktanári engedéllyel lehetséges!
8. A tanuló köteles az eszközöket, gépeket a szaktanár által bemutatott, meghatározott módon használni. Amennyiben bármelyik gép használatával vagy bármely munkafolyamattal kapcsolatban kérdése merülne fel, azonnal forduljon a szaktanárhoz!
9. Bekapcsolt gépet, berendezést felügyelet nélkül hagyni szigorúan tilos!
10. Működő gépbe, berendezésbe nyúlni szigorúan tilos!
11. A tanuló nem használhatja a gépeket, eszközöket mindaddig, amíg azok szakszerű működését a szaktanár nem mutatta be, illetve nem engedélyezte azok használatát! A rendellenesen működő gépet köteles azonnal megállítani, lekapcsolni!
12. Az elektromos és/vagy forgó berendezések védőburkolatát megbontani, eltávolítani szigorúan tilos!
13. A szerszámos szekrényben, illetve a szerszámos polcon lévő szerszámokhoz tanári engedély nélkül nyúlni szigorúan tilos!
14. A digitális közösségi alkotóműhelyben a munka csak tiszta padozat és munkafelület mellett kezdhető meg! A közlekedési utakat, kijáratokat eltorlaszolni nem szabad!
15. A tanuló a foglalkozás végén köteles a rábízott szerszámokat, eszközöket eredeti állapotuknak megfelelően a foglalkozást vezető szaktanárnak átadni, a munkaterületet, illetve a hozzá tartozó padozatot megtisztítani. Az eltűnt, illetve szándékosan vagy gondatlanságból megrongált eszközökért, gépekért, szerszámokért a tanuló a jogszabályban előírtak szerint kártérítési felelősséggel tartozik.
16. A tanuló a foglalkozás keretében a foglalkozást vezető szaktanár által adott feladatok megoldásával (az előre kiadott szerszámok, eszközök, berendezések segítségével,

illetve elsajátított technológia használatával) köteles foglalkozni! Tanári engedély nélkül önálló munkafolyamatot kezdeni, illetve szerszámokat, eszközöket, berendezéseket használni szigorúan tilos és balesetveszélyes!

17. Szünetben a digitális közösségi alkotóműhelyben tartózkodni szigorúan tilos!

18. A tanuló őt vagy társát ért sérülés, baleset, vagy rosszullet tényét azonnal köteles jelenteni a foglalkozást vezető szaktanárnak, illetve az ügyeletes pedagógusnak.

19. Az iskolai órarendben meghatározott foglalkozásoktól eltérő időben a digitális közösségi alkotóműhely csak igazgatói engedéllyel, szaktanár felügyelete mellett vehető igénybe.

20. A digitális közösségi alkotóműhelyben enni, inni, illetve oda ételt vagy italt (beleértve a zárható tetejű palackokat is) bevinni szigorúan tilos!

21. A digitális közösségi alkotóműhelyben fénykép- és videofelvétel készítése csak igazgatói engedéllyel, a Siófoki Szakképzési Centrum Adatkezelési Szabályzatának iránymutatásai szerint lehetséges!

4.2.2 A Micro Bit felépítése, az eszköz használatának lehetőségei, szabályai

- Felépítése:
 - LED-mátrix kijelző
 - Nyomógombok
 - Reset gomb
 - Elem csatlakoztatása
 - USB csatlakozó
 - iránytű
 - gyorsulásmérő
 - fényérzékelő
 - Bluetooth
 - csatlakozók kiegészítő eszközökhöz
- használatának lehetőségei
 - Szöveg, kép megjelenítés a kijelzőn
 - irányok érzékelése
 - Bluetooth kapcsolat két micro:bit között
 - belső érzékelők használata
 - külső eszközök csatlakoztatása
- használat szabályai
 - elektrosztatikus védelem
 - fizikai sérülés elleni védelem



- micro:bit áramellátása
- program indítása, leállítása

4.2.3 A fejlesztőkörnyezet bemutatása

Fejlesztőkörnyezet részei:

- JavaScript és Blokkszerkesztő közötti váltás
- Főmenü
- Szimulátor panel használata
- Eszköztár, blokkcsoportok, blokkok
- Munkaterület, blokkok felhelyezése a munkaterületre, eltávolítása a munkaterületről
- munkaterület kicsinyítése, nagyítás. visszavonás, visszaállítás

Alapvető fájlműveletek megismerés

- projekt létrehozása
- projekt letöltése, futtatása a roboton
- projekt letöltése a számítógépre
- projekt megosztása
- projekt betöltése

Javasolt fejlesztőkörnyezet: [https://makecode.micro bit.org](https://makecode.microbit.org)

4.2.4 Kiírás, rajzolás a LED-ek segítségével

Alapok és LED blokkcsoportok elmeinek megismerése, kipróbálása.

4.2.4.1 Javasolt feladatok

- Írd ki a neved!
- Rajzolj ki egy X-et!
- Rajzolj ki egy tetszőleges ikont!
- Villogtasd a LED-eket tetszőleges ábrákat kirajzolva!

4.2.5 Események kezelése

A Micro bit által kezelt események megismerése, kipróbálása.

4.2.5.1 Javasolt feladatok

- A robot más-más ikont jelenítsen meg A, B és A+B lenyomása hatására!
- A robot írjon ki különböző üzeneteket rázás, különböző forgatások hatására!



4.2.6 Változók, matematikai műveletek

- Változók szerepe, feladata.
- Változó létrehozása.
- Értékadás, érték növelése, csökkentése, lekérdezése.
- Matematika blokkcsoportok elmeinek megismerése, kipróbálása.

4.2.6.1 Javasolt feladatok

- Counter készítése több eseményre.

4.2.7 Ciklusok és feltételek

Ciklusok és Feltételek blokkcsoportok elmeinek megismerése, működésük tesztelése

4.2.7.1 Javasolt feladatok

- Animációk készítése
- Készíts nyomógombokkal megállítható és elindítható animációkat!
- Készítsd el a kő – papír – olló játék első verzióját, melyben ellenfeled a micro:bit

4.2.8 Kommunikáció a robotok között

- Rádió kapcsolat létrehozása az eszközök között.
- Üzenetek küldése egymásnak.
- Több felhasználós játék készítése

4.2.8.1 Javasolt feladatok

- Kincskereső játék az egyik tanuló Micro bit segítségével irányítja a másik mozgását.
- Kő – papír – olló játék egymás ellen.

4.2.9 Motorvezérlők, motorok, szenzorok használata

- Eszközök csatlakoztatásnak módjai.
- Motorok vezérlése, indítása, megállítása.
- Szenzorok csatlakoztatása, értékek lekérdezése, feldolgozása.

4.2.10 Saját projekt Micro Bit eszközökkel

2-4 fős csoportok kitalálják, megalkotják saját robotprogramjukat.



4.2.10.1 Javaslatok

- Játékok Snake, reakcióidő mérő játék, több szereplős játékok
- Animációk
- Robot által vezérelt mozgó installációk
- Okos eszközök szimulálása
- Arduino mikrokontroller tulajdonságai
Áramot kezelő pinek
- Speciális funkciókkal ellátott pinek
- Egyéb pinek
- Egyszerű LED vezérlő megépítése próbapanelek segítségével.

4.2.11 Az Ardublock fejlesztőkörnyezet

Alapvető fájlműveletek megismerés

- projekt létrehozása
- projekt letöltése, futtatása a roboton
- projekt mentése
- projekt betöltése

4.2.12 Ciklusok, feltételek Ardublock-ban

- Ismétlődő fényjáték létrehozása.
- A háromlencsés jelzőlámpa modellje.

4.2.13 Érzékelők

- Szenzorok szerepe.
- Építés módja próbapanelek segítségével.
- Működésük tesztelése

4.2.13.1 Javasolt feladatok

- LED-ek vezérlése JOYSTICK segítségével
- Színfelismerő
- Hőmérő készítése



4.2.14 Saját projekt Arduino eszközökkel

2-4 fős csoportok kitalálják, megalkotják saját robotprogramjukat.

4.3 3D nyomtatás

4.3.1 Eszközök

3D nyomtató, különböző színű filamentek, számítógépek,

4.3.2 Javasolt tartalmak

A 3D nyomtatóra vonatkozó balesetvédelmi és munkavédelmi szabályzat megismerése.

4.3.3 A nyomtatáshoz szükséges programok működésének bemutatása

- <https://www.makercase.com/>
- Autodesk Fusion 360 – <https://www.autodesk.com/>
- Craftware – <https://craftbot.com/craftware/>

4.3.4 Makercase

- A Makercase oldal használatának bemutatása
- 3D tervezetek létrehozásának gyakorlása
- Méretbeállítások ismertetése

4.3.5 Javasolt feladatok

- Töltsd le egy film vagy mesekarakter 3D modelljét és módosítsd, méretezd át!
- Tervezz magadnak egyedi kulcstartót!
- Tervezz tartódobozt a Micro:Bitek számára!
- Tervezz kereket, vázat a Micro:bit motorvezérlőkhöz!

4.3.6 A tervezés menete

- a projekt kiválasztása
- az elkészült 3D modell előkészítése nyomtatásra
- támasztók jelentősége, automatikus és manuális létrehozása
- a kész 3D tervezet megfelelő formátumra alakítása, majd nyomtatás megkezdése

4.3.7 Vektorfelület 3D-re alakítása

- Autodesk Fusion 360 program ismertetése



- A 3D fontosabb jellemzői, bemutatása
- A tervező program alapbeállításai és beállítási lehetőségeinek ismertetése
- Alapvető program beállítások értelmezése, használata, gyakorlása

4.3.8 3D nyomtató

- A 3D nyomtató és a hozzá tartozó filament bemutatása
- A Gép felépítése, a fej mozgásirányának megismerése
- Kalibrációs művelet elvégzése, és gyakorlása
- Filament bekötése a fejbe művelet bemutatása
- A nyomtatás folyamatának bemutatása, és gyakorlása mintadarabokkal
- A 3D nyomtató által kezelt fájlformátumok ismertetése
- Javasolt projekt egyéni kulcstartók, kisebb emléktárgyak tervezése és nyomtatása

4.3.9 Javasolt feladatok

- Kiegyensúlyozott madár készítése (<https://www.thingiverse.com/thing/1710099>)
- Egyedi kulcstartók vagy kisebb ajándéktárgyak készítése

4.4 Gravírozás, vágás

4.4.1 Eszközök

CNC Lézergravírozó, Corel Draw vagy Inkscape, CNC Laser, számítógépek

4.4.2 Javasolt tartalmak

A CNC lézergravírozóra vonatkozó munka- és balesetvédelmi oktatás

4.4.3 A gravírozáshoz szükséges programok

- Corel Draw vagy Inkscape – <https://inkscape.org/>
- CNC Laser

4.4.4 Vektorgrafikus ábrázolás

- Programok Corel Draw vagy Inkscape, Craftware bemutatása
- Program megismerése, különböző beállítási lehetőségei
- Vektorgrafikus ábrázolás előnyei és lehetőségei
- Görbék rajzolása, csomópontok fajtái



- Görbék kitöltése
- Csoportok létrehozása, felbontása
- Transzformációk (méretezés, forgatás, tükrözés)
- Vektorizálás

4.4.5 A tervezés menete

- az elkészült 3D nézet vektorizálása a CNC Laser segítségével, majd megfelelő méret beállítása
- A gravírozandó anyag kiválasztása és az ahhoz szükséges lézer beállítása

4.4.6 Javasolt feladatok

- Szerkessz magadnak logót!
- Töltsd le és vektorizáld a kedvenc sportegyesületed, együttesed, játékod, autómárkád, stb. logóját!
- Tervezz az iskolának kulcstartót!

4.4.7 CNC Laser

- A program megfelelő használatának bemutatása
- Alapbeállítások ismertetése és használata
- Kívánt méret megadásának lehetőségei
- Részletesség beállítása

4.4.8 Anyagok

- Alapanyagok közti különbség bemutatása (keménység, vastagság), felhasználási területeik
- A CNC gravírozó beállításai

4.4.9 A gép felépítése

- A CNC lézergravírozó fizikai paramétereinek bemutatása
- A munkaasztal ismertetése és a lézerfejegység megismerése
- A lézerfej mozgásirányai, felépítésének bemutatása
- A gép beállításainak megismerése



- A különböző keménységű anyagokra, más és más fejbeállítás szükségeltetik

4.4.10 Javasolt feladatok

- A vektorgrafikus rajzolás során készült ábrákat készítsd elő gravírozásra!
- Keress és tölts le tetszőleges vektorgrafikus ábrát és készítsd elő gravírozásra!
- Gravírozd a monogramodat különböző anyagokra! Hasonlítsd össze az eredményt!
- Teszteld a különböző beállításokat ugyanazon az anyagon. Hasonlítsd össze az eredményt.
- Csoportfeladat: párokban dolgozva teszteljétek a különböző anyagokat különböző beállításokkal. Véleményeztétek az eredményt! Készítsünk egy közös táblázatot, melyben szerepelnek a tesztelések eredményei!

4.4.11 Javasolt projectmunka

- Ajándék fa, műanyag vagy üveg gravírozása névre szólóan

4.5 Varrás, hímzés

4.5.1 Eszközök

Varrógép, hímző- és varrógép, szabóolló, szálazóolló, ruhaanyagok, számítógép

4.5.2 Tartalmak

4.5.3 Gépkezelés

- Az orsózás folyamata
- Szálak befűzése
- Talpszorítás beállítása különböző anyag típusokhoz
- Öltésfunkció kiválasztása, beállítása

4.5.4 Varrásfajták felfedezése

Különböző anyagokon a különböző varrásfunkciók kipróbálása.

Szegések, két anyag összevarrásának módjai.

4.5.4.1 Javasolt feladatok

- Tűpárna készítése
- Szütyők, zsákok készítése



4.5.5 Hímzés

A tananyag elején javasolt a vektorgrafikus rajzolásról tanultak átismétlése.

- Anyag előkészítése a hímzésre, vetex feladata, alkalmazása
- Beépített hímzésminták használata
- Képek előkészítése hímzésre, varrógépre töltése
- A hímzés folyamata

4.5.5.1 *Javasolt feladatok*

- Hímzett iskola zászlók készítése
- Hímzett zsákok, táskák varrása
- Pólók hímzése

4.6 Gépi forgácsolás

4.6.1 Fémforgácsolás, fémesztergálás

- Eszközök forgácsoló gép, forgácsoló szerszámok bemutatása
- Gép felépítése, mozgásirányok, forgácsoló szerszámok megismerése.
- Munkadarab és a gép kölcsönhatása.
- Különböző forgácsoló szerszámok ismérvei (csigafúrók, esztergakések, faesztergakések)
- Munkadarabok befogási lehetőségei, biztonságos rögzítése
- Alapvető forgácsolási gyakorlat.
- Hosszesztergálás, homlokesztergálás, leszúrás, fúrás

4.6.2 Alapvető műszaki mérések.

- Mérőeszközök megismerése (Tolómérő, mérőléc, mikrométer)

4.6.3 Projekt feladatok

Komplex forgástest elkészítése.

4.6.4 Marás

- Alapvető gépmozgások (XYZ tengely)
- Marószerszámok (ujjmaró)



- Egyszerű munkadarab (reteszhorony) készítése

4.6.5 Faesztergálás

- Esztergagép ismertetése
- Faanyagok tulajdonságai.
- Szerszámok ismertetése. (egyszerű hasábkés, profilkések)
- Hossz és homlokfelület elkészítése.
- Felületkezelés csiszolással.

4.6.6 Egyéb kéziszerszámok használata

- Állványos fúrógép
- Dekopír fűrész
- Fonalfűrész
- Kézi fúrógép
- Csiszológépek (rezgő és szalag)
- Szorító és rögzítő eszközök
- Kézi forgácsolószerszámok (reszelő, véső)

5. Összetett projektek

A cél az, hogy a diákok csoportokban a labor több eszközét is használják közösen egy-egy projekt elkészítéséhez. Az alábbi projektjavaslatok megvalósítása nem kötelező elvárás, a csoport a foglalkozást irányító tanár segítségével bátran tűzhet ki saját komplex célokat.

5.1 Projektjavaslatok

5.1.1 Távírányítható kisautó

- Micro:Bit vezérlés
- Faipari eszközökkel és/vagy 3D nyomtatóval készítsék el az autó vázát
- Varrással, hímzéssel díszíthetik

Értékelés:

- elkészített munkák



5.1.2 Okos ház modell

- Arduino vezérléssel
- Faipari eszközökkel elkészíthetik a ház szerkezetét
- 3D nyomtatóval a bútorokat hozhatják létre
- Varrógépekkel a lakás szőnyegiet, függönyeit alkothatják meg

Értékelés:

- elkészített munkák

5.1.3 Távirányítható hajó

- Micro:Bit vezérlés
- Faipari eszközökkel elkészíthetik a hajó vázát
- Varrással, hímzéssel díszíthetik azt

Értékelés:

- elkészített munkák

5.1.4 Titkos kincsesláda

Arduino-val vagy Micro:Bittel vezérelt doboz, amelyen logikai, ügyességi feladatokat megoldva lehet eljutni a kincsig a szabadulósobák mintájára.

Értékelés:

- elkészített munkák

5.1.5 Legyél szuperhős

A tanulónak el kell képzelnie, hogy Ő egy szuperhős, aki természetesen különleges képességekkel rendelkezik. Meg kell terveznie, hogy milyen egyedi jellel, jelképpel rendelkezzen, ami utal arra, hogy milyen szupererővel rendelkezik. Az elkészített munkákat a többieknek prezentálnia kell.



Az elsődleges cél, hogy a diákok érdeklődését felkeltsük e tantárgy iránt, ahol a kreativitásukat kiélhetik, fejleszthetik.

Értékelés

- prezentáció
- elkészített munkák

5.1.6 Szakmai feladatok (iskolanap)

Az iskolanapra a diákoknak lehetőségük nyílik arra, hogy használják kreatív képességeiket kisebb, az iskolára jellemző motívumokat megjelenítő ajándéktárgyak és csomagolók tervezésére, készítésére és gyártására. A műhelyben a diákok megismerkedhetnek a projekt során használt eszközökkel és gépekkel. A gyorsabb munkavégzéshez a diákok csoportokba szerveződnek és közösen dolgoznak a saját ötleteiken.

Értékelés:

- elkészített tárgy minősége
- szervezettség
- kommunikáció

5.1.7 Adventi, karácsonyi, újévi ünnepek dekorációja

A karácsonyi ünnepek és az Újév közeledtével a diákok szabadjára engedhetik végtelen kreativitásukat a DKA műhelyben, különböző ünnepi dekorációk készítésével (Gyertyatartók, karácsonyfadíszek stb.) A Projekt során szintén csoportmunkában fognak dolgozni a gyerekek és értékelésük is a csoport munkája alapján lesz. A csoportok mérete maximum 2-3 fő az adott osztály/csoport létszáma alapján.

Értékelés:

- kreativitás



- csoport szervezettsége
- kommunikációs készség
- elkészített dekoráció minősége

5.1.8 Utazás a múltba

A DKA műhelyben a gyerekek a régmúltból vagy a közelmúltból kiválasztanak egy, a kornak megfelelő használati tárgyat (nem túl nagy méretben) és megtervezik a vektoros képét, majd legyártják azt. A diákok csoportmunka keretein belül dolgoznak, csoportonként választanak egy tetszőleges tárgyat a múltból, melyet elkészítenek. A csoporttagok közösen döntenek arról, hogy az általuk kiválasztott múltbeli tárgyat 3D nyomtatni, varrni vagy gravírozni szeretnék.

Értékelés

- az elkészült tárgy minősége
- a csoportmunka egysége
- kommunikációs készség

5.1.9 „Miénk a Balaton...”

A tanulók feladata a Balaton növény- és állatvilága, illetve a balatoni tájra jellemző felszínek és formák bemutatása, elkészítése a rendelkezésre álló munkaeszközökkel. A csoportmunka célja a földrajzi, biológiai, természetismereti ismeretek elmélyítése is.

Értékelés:

- az elkészült projektmunka eredménye
- a csoportmunka egysége



5.1.10 Az én városom

A tanulók feladata saját településük/ az iskolának otthont adó település jellegzetes épületeinek, látnivalóinak elkészítése a DKA-műhelyben rendelkezésre álló technikai eszközök segítségével.

Az elkészült elemeket a tanulók egy közös terepasztalon helyezhetik el.