DIGITÁLIS KULTÚRA 6.

Tanmenetjavaslat

(Az „EMMI Tanmenet 2021” pályázatra benyújtott tanári tanmenet.)

Digitális kultúra 6.

Tanmenetjavaslat

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Kerettantervi javaslat**Készült az 5/2020. (I. 31.) Kormányrendelettel módosított, a Nemzeti Alaptanterv kiadásáról, bevezetéséről és alkalmazásáról szóló 110/2012. (VI. 4.) Kormányrendelet alapján készített kerettanterv felhasználásával. |  | **Témakörök elosztása 5 – 6. évfolyamon** |  |
| **5 - 6. osztály** |  | **5. osztály** |  | **6. osztály** | Összes javasolt óraszám5-6. osztály |  |
| **Témakör neve** | **Javasolt óraszám** |  | Témakör neve | Javasolt óraszám |  | Témakör neve | Javasolt óraszám |  |
| **Algoritmizálás és blokkprogramozás** | **14** |  | Algoritmizálás és blokkprogramozás | 7 |  | Algoritmizálás és blokkprogramozás | **7** | 14 |  |
| **Online kommunikáció** | **5** |  | Online kommunikáció | 3 |  | Online kommunikáció | **2** | 5 |  |
| **Robotika** | **11** | +2 | Robotika | 6 |  | Robotika | **7** | *13* | +2 |
| **Szövegszerkesztés** | **12** |  | Szövegszerkesztés | 0 |  | Szövegszerkesztés | **12** | 12 |  |
| **Bemutatókészítés** | **8** |  | Bemutatókészítés | 8 |  | Bemutatókészítés | **0** | 8 |  |
| **Multimédiás elemek készítése** | **8** | +1 | Multimédiás elemek készítése | 6 |  | Multimédiás elemek készítése | **3** | *9* | +1 |
| **Az információs társadalom, e-Világ** | **6** |  | Az információs társadalom, e-Világ | 3 |  | Az információs társadalom, e-Világ | **3** | 6 |  |
| **A digitális eszközök használata** | **4** | +1 | A digitális eszközök használata | 3 |  | A digitális eszközök használata | **2** | *5* | +1 |
| **Javasolt összes óraszám 5-6. osztály:** | **68** | **+4** | **Összesen:** | **36** |  | **Összesen:** | **36** | **72** |  |

**Digitális kultúra 6.**

Tanmenetjavaslat

Évfolyam: **6**.

Éves óraszám: **36**

Heti óraszám: **1**

Készült az 5/2020. (I. 31.) Kormányrendelettel módosított, a Nemzeti Alaptanterv kiadásáról, bevezetéséről és alkalmazásáról szóló 110/2012. (VI. 4.) Kormányrendelet alapján készített kerettanterv felhasználásával.

|  |  |
| --- | --- |
| **Tematikai egység címe** | **Órakeret** |
| 1. Szövegszerkesztés
 | **12** |
| 1. Az információs társadalom, e-világ
 | **3** |
| 1. Online kommunikáció
 | **2** |
| 1. Algoritmizálás és blokkprogramozás
 | **7** |
| 1. Robotika
 | **7** |
| 1. Multimédiás elemek készítése
 | **3** |
| 1. A digitális eszközök használata
 | **2** |
| **Összesen:** | **36** |

Taneszközök:

* Digitális kultúra 6. : Tankönyv / Abonyi-Tóth Andor, Farkas Csaba, Turzsó - Szokák Nikolett, Varga Péter.- Oktatási Hivatal, 2020 /1. kiadás:2021
* Letölthető: <https://www.tankonyvkatalogus.hu/pdf/OH-DIG06TA__teljes.pdf>
* Forrásállományok: <https://www.tankonyvkatalogus.hu/site/kiadvany/OH-DIG06TA>

|  |
| --- |
| 1. **Szövegszerkesztés (12 óra)**
 |
| **Témák órákra bontása** | **Az óra témája (tankönyvi lecke) vagy funkciója** | **Célok, feladatok** | **Fejlesztési terület** | **Ismeretanyag** |
| 1. | **1.** | **Bevezető óra*** Digitális kultúra fogalma;
* Jegyzettömb, Jegyzet alkalmazások különböző operációs rendszerekben;
* Egyszerű szövegbevitel;
* Alapműveletek számológéppel;
 | Ráhangolás, témakör bevezetése;Motiváció, érdeklődés felkeltése a digitális kultúra tantárgy iránt;Motiváció, érdeklődés felkeltése a szövegszerkesztés iránt; | Szabálykövetés (tanterem rendje, IKT eszközök használatának szabályai);Online tankönyv kezelése; Adott informatikai környezet tudatos használata; | Digitális kultúra fogalmának tisztázása;Betekintés a Digitális kultúra 6. tankönyvbe (online és nyomtatott);Jegyzettömb, Jegyzet(ek) alkalmazások kipróbálása különböző operációs rendszerekben (Windows, Android, IOS);Számológép alkalmazás kipróbálása különböző operációs rendszerekben (Windows, Android, IOS);Digitális kultúra fogalma;Alkalmazások különböző operációs rendszerekben;Egyszerű szövegbevitel;Alapműveletek számológéppel; |
| 2. | **2.** | **Szöveg bevitele, mentése*** Jegyzetelés számítógépen és okostelefonon/táblagépen;
* Szövegegységek helyes tagolása;
* Kurzor mozgatása számítógépen és okostelefonon/táblagépen;
* Ismerkedés a billentyűzettel (érintőképernyőn is);
* Szöveges dokumentum mentése, megosztása
 | Szöveges dokumentum létrehozása;Szöveges dokumentum mentése, megosztása; | Egyszerű szövegbevitel billentyűzetről;Billentyűzet, egér, érintőképernyő tudatos használata; | Jegyzettömb alkalmazás;Billentyűzet:Enter, Szóköz billentyűk helyes használata;Home, End, PageUp, PageDown, Delete, BackSpace, Shift, Caps Lock gombok és a Numerikus billentyűk funkciója;Mentés, Mentés másként, Küldés, Megosztás funkciók; |
| **Témák órákra bontása** | **Az óra témája (tankönyvi lecke) vagy funkciója** | **Célok, feladatok** | **Fejlesztési terület** | **Ismeretanyag** |
| 3. | **3.** | **Másolás és mozgatás** * Windows rendszerben, számítógépen
* Android/IOS rendszerben, okostelefonon/táblagépen;

**Keresés és csere Jegyzettömbben;** | Szöveges dokumentum létrehozása Másolás és beillesztéssel;Szövegrészek cseréje, javítása Keresés és Csere funkcióval; | Szövegbevitel Másolás és Beillesztéssel számítógépen, okostelefonon és táblagépen;Keresés és a Csere funkciók tudatos használata; | Másolás és Beillesztés;Ctrl+C és Ctrl+V billentyűkombináció;Vágólap fogalma;Keresés Jegyzettömbben;Ctrl+F billentyűkombináció;Csere Jegyzettömbben;Ctrl+H billentyűkombináció; |
| 4.  | **4.** | **A betű- és bekezdésformázás alapjai;*** **Karakterformázás;**

Karakter fogalma;Karakterformázás;* Szövegszerkesztők:

Microsoft Word;Libre Office Writer;Google dokumentum; | Egy adott feladat kapcsán önállóan hoz létre szöveges dokumentumokat;Ismeri és tudatosan alkalmazza a szöveges dokumentum készítése során a szöveg formázására, tipográfiájára vonatkozó alapelveket; | Szöveges dokumentumok létrehozása, formázása;Feladatleírás, illetve minta alapján dokumentumok szerkesztése; | Szövegszerkesztő programablak részei;Betűformázás eszközei:* Karakter fogalma (betűk, számok, írásjelek és speciális jelek, szimbólumok);
* Karakterformázás

Karakter típusa, stílusa, mérete;Kiemelések a szövegben (aláhúzott, félkövér, dőlt, ritkított, felsőindex, alsóindex, betűszín, emelt, süllyesztett); |
| 5. | **5.** | **A betű- és bekezdésformázás alapjai;*** **Bekezdésformázás**

Bekezdés fogalma;Bekezdésformázás eszközei (igazítás, behúzás, térköz); * Szövegszerkesztők:

Microsoft Word;LibreOffice Writer;Google dokumentum; | Egy adott feladat kapcsán önállóan hoz létre szöveges dokumentumokat;Ismeri és tudatosan alkalmazza a szöveges dokumentum készítése során a szöveg formázására, tipográfiájára vonatkozó alapelveket;A tartalomnak megfelelően alakítja ki a szöveges dokumentum szerkezetét; | Szöveges dokumentumok létrehozása, formázása;Feladatleírás, illetve minta alapján dokumentumok szerkesztése; | Szövegszerkesztő programablak részei;Bekezdés fogalma;Bekezdésformázás eszközei:* Igazítás;
* Behúzás;
* Térköz;

Margó, lapméret; |
| **Témák órákra bontása** | **Az óra témája (tankönyvi lecke) vagy funkciója** | **Célok, feladatok** | **Fejlesztési terület** | **Ismeretanyag** |
| 6. | **6.** | **A betű- és bekezdésformázás alapjai**;* **Bekezdésformázás**

Felsorolás;Számozás;Szegély* Szövegszerkesztők:

Microsoft Word;LibreOffice Writer;Google dokumentum; | Egy adott feladat kapcsán önállóan hoz létre szöveges dokumentumokat;Ismeri és tudatosan alkalmazza a szöveges dokumentum készítése során a szöveg formázására, tipográfiájára vonatkozó alapelveket;A tartalomnak megfelelően alakítja ki a szöveges dokumentum szerkezetét; | Szöveges dokumentumok létrehozása, formázása;Feladatleírás, illetve minta alapján dokumentumok szerkesztése; | Szövegszerkesztő programablak részei;Bekezdés fogalma;Bekezdésformázás eszközei:* Felsorolás;
* Számozás;
* Szegély;

Margó, lapméret; |
| 7. | **7.** | **A betű- és bekezdésformázás alapjai;*** **További példák a betű- és bekezdésformázásra**

Karakterformázás;Bekezdésformázás;* Szövegszerkesztők:

Microsoft Word;LibreOffice Writer;Google dokumentum; | Egy adott feladat kapcsán önállóan hoz létre szöveges dokumentumokat;Ismeri és tudatosan alkalmazza a szöveges dokumentum készítése során a szöveg formázására, tipográfiájára vonatkozó alapelveket;A tartalomnak megfelelően alakítja ki a szöveges dokumentum szerkezetét;Adott tanórai, iskolai, hétköznapi problémához dokumentum készítése;Nyelvi funkciók kritikus használata, helyesírás-ellenőrzés, elválasztás | Szöveges dokumentumok létrehozása, formázása;Feladatleírás, illetve minta alapján dokumentumok szerkesztése; | Szövegszerkesztő programablak részei;Betűformázás eszközei:* Karakter fogalma (betűk, számok, írásjelek és speciális jelek, szimbólumok);
* Karakterformázás
	+ Karakter típusa;
	+ Karakter stílusa;
	+ Karakter mérete;

*Kiemelések a szövegben (aláhúzott, félkövér, dőlt, ritkított, felsőindex, alsóindex, betűszín, emelt, süllyesztett);*Bekezdés fogalma;Bekezdésformázás eszközei:* Igazítás; Behúzás; Térköz;
* Felsorolás; Számozás; Szegély; Margó, lapméret;

Automatikus elválasztás;Helyesírás ellenőrzés; |
| **Témák órákra bontása** | **Az óra témája (tankönyvi lecke) vagy funkciója** | **Célok, feladatok** | **Fejlesztési terület** | **Ismeretanyag** |
| 8. | **8.** | **Képek beillesztése*** Képek beszúrása és elhelyezése;

Beszúrás;Körbefuttatás;Átméretezés;Vágás;Igazítás;* Szövegszerkesztők:

Microsoft Word;LibreOffice Writer;Google dokumentum; | Egy adott feladat kapcsán önállóan hoz létre szöveges dokumentumokat;Ismeri és tudatosan alkalmazza a szöveges dokumentum készítése során a szöveg formázására, tipográfiájára vonatkozó alapelveket;A tartalomnak megfelelően alakítja ki a szöveges dokumentum szerkezetét, illeszti be, helyezi el és formázza meg a szükséges objektumokat;Ismeri és kritikusan használja a nyelvi eszközöket (például helyesírás-ellenőrzés, elválasztás);Adott tanórai, iskolai, hétköznapi problémához dokumentum készítése; | Szöveges dokumentumok létrehozása, formázása;Feladatleírás, illetve minta alapján dokumentumok szerkesztése; | Szövegszerkesztő programablak részei;Képek beillesztése;* Képek beszúrása és elhelyezése;
	+ Beszúrás;
	+ Körbefuttatás;
	+ Átméretezés;
	+ Vágás;
	+ Igazítás;
 |
| 9. | **9**. | **Képek beillesztése** * Képek beszúrása és elhelyezése;

Beszúrás;Körbefuttatás;Átméretezés;Vágás;Igazítás;Tükrözés, forgatás;Kép színének módosítása;Szegélyek;Háttér eltávolítása;* Szövegszerkesztők:

Microsoft Word;LibreOffice Writer;Google dokumentum; | Egy adott feladat kapcsán önállóan hoz létre szöveges dokumentumokat;Ismeri és tudatosan alkalmazza a szöveges dokumentum készítése során a szöveg formázására, tipográfiájára vonatkozó alapelveket;A tartalomnak megfelelően alakítja ki a szöveges dokumentum szerkezetét, illeszti be, helyezi el és formázza meg a szükséges objektumokat;Ismeri és kritikusan használja a nyelvi eszközöket (például helyesírás-ellenőrzés, elválasztás);Adott tanórai, iskolai, hétköznapi problémához dokumentum készítése; | Szöveges dokumentumok létrehozása, formázása;Feladatleírás, illetve minta alapján dokumentumok szerkesztése; | Szövegszerkesztő programablak részei;Képek beillesztése;Képek beszúrása és elhelyezése;Körbefuttatás;Átméretezés;Vágás;Igazítás;Tükrözés, forgatás;Kép színének módosítása;Szegélyek;Háttér eltávolítása; |
| **Témák órákra bontása** | **Az óra témája (tankönyvi lecke) vagy funkciója** | **Célok, feladatok** | **Fejlesztési terület** | **Ismeretanyag** |
| 10. | **10.** | **Az információforrások etikus felhasználása, idézés szabályai*** **Gyakorló feladatok:**

Karakterformázás;Bekezdésformázás;Képek beillesztése;* Szövegszerkesztők:

Microsoft Word;LibreOffice Writer;Google dokumentum; | Egy adott feladat kapcsán önállóan hoz létre szöveges dokumentumokat;Ismeri és tudatosan alkalmazza a szöveges dokumentum készítése során a szöveg formázására, tipográfiájára vonatkozó alapelveket;A tartalomnak megfelelően alakítja ki a szöveges dokumentum szerkezetét, illeszti be, helyezi el és formázza meg a szükséges objektumokat;Ismeri és kritikusan használja a nyelvi eszközöket (például helyesírás-ellenőrzés, elválasztás);Adott tanórai, iskolai, hétköznapi problémához dokumentum készítése projektmunka keretében, például fogalmazás készítése vagy egy földrajzi terület bemutatása; | Szövegszerkesztési alapelvek;Szöveges dokumentumok létrehozása, formázása;Feladatleírás, illetve minta alapján dokumentumok szerkesztése;A dokumentum céljának megfelelően képek választása, beillesztése, átméretezése, elhelyezése;Adott tanórai, iskolai, hétköznapi problémához dokumentum készítése;Nyelvi funkciók kritikus használata, helyesírás-ellenőrzés, elválasztás;Az információforrások etikus felhasználásának kérdései; | Szövegbevitel, megnyitás, mentés, kijelölés, másolás, törlés, áthelyezés, szövegegységek, karakter, karakter formázása, karakter típusa, karakter stílusa, karakter mérete, bekezdés, bekezdés formázása, behúzás, margó, lapméret, helyesírás-ellenőrző, elválasztás, kép beillesztése, képméret változtatása, információforrások etikus felhasználása, idézés szabályai; |
| **Témák órákra bontása** | **Az óra témája (tankönyvi lecke) vagy funkciója** | **Célok, feladatok** | **Fejlesztési terület** | **Ismeretanyag** |
| 11. | **11.** | **Gyakorló feladatok*** **Gyakorló feladatok, projektmunka**

Karakterformázás;Bekezdésformázás;Képek beillesztése;Az információforrások etikus felhasználása, idézés szabályai;* Szövegszerkesztők:

Microsoft Word;LibreOffice Writer;Google dokumentum; | Egy adott feladat kapcsán önállóan hoz létre szöveges dokumentumokat;Ismeri és tudatosan alkalmazza a szöveges dokumentum készítése során a szöveg formázására, tipográfiájára vonatkozó alapelveket;A tartalomnak megfelelően alakítja ki a szöveges dokumentum szerkezetét, illeszti be, helyezi el és formázza meg a szükséges objektumokat;Ismeri és kritikusan használja a nyelvi eszközöket (például helyesírás-ellenőrzés, elválasztás);Adott tanórai, iskolai, hétköznapi problémához dokumentum készítése projektmunka keretében, például fogalmazás készítése vagy egy földrajzi terület bemutatása; | Szövegszerkesztési alapelvek;Szöveges dokumentumok létrehozása, formázása;Feladatleírás, illetve minta alapján dokumentumok szerkesztése;A dokumentum céljának megfelelően képek választása, beillesztése, átméretezése, elhelyezése;Adott tanórai, iskolai, hétköznapi problémához dokumentum készítése;Nyelvi funkciók kritikus használata, helyesírás-ellenőrzés, elválasztás;Az információforrások etikus felhasználásának kérdései; | Szövegbevitel, megnyitás, mentés, kijelölés, másolás, törlés, áthelyezés, szövegegységek, karakter, karakter formázása, karakter típusa, karakter stílusa, karakter mérete, bekezdés, bekezdés formázása, behúzás, margó, lapméret, helyesírás-ellenőrző, elválasztás, kép beillesztése, képméret változtatása, információforrások etikus felhasználása, idézés szabályai; |
| **Témák órákra bontása** | **Az óra témája (tankönyvi lecke) vagy funkciója** | **Célok, feladatok** | **Fejlesztési terület** | **Ismeretanyag** |
| 12. | **12.** | **Összefoglalás*** **Összefoglaló feladatok, projektmunka**

Karakterformázás;Bekezdésformázás;Képek beillesztése;Az információforrások etikus felhasználása, idézés szabályai;* Szövegszerkesztők:

Microsoft Word;LibreOffice Writer;Google dokumentum; | Egy adott feladat kapcsán önállóan hoz létre szöveges dokumentumokat;Ismeri és tudatosan alkalmazza a szöveges dokumentum készítése során a szöveg formázására, tipográfiájára vonatkozó alapelveket;A tartalomnak megfelelően alakítja ki a szöveges dokumentum szerkezetét, illeszti be, helyezi el és formázza meg a szükséges objektumokat;Ismeri és kritikusan használja a nyelvi eszközöket (például helyesírás-ellenőrzés, elválasztás);Adott tanórai, iskolai, hétköznapi problémához dokumentum készítése projektmunka keretében, például fogalmazás készítése vagy egy földrajzi terület bemutatása; | Szövegszerkesztési alapelvek;Szöveges dokumentumok létrehozása, formázása;Feladatleírás, illetve minta alapján dokumentumok szerkesztése;A dokumentum céljának megfelelően képek választása, beillesztése, átméretezése, elhelyezése;Adott tanórai, iskolai, hétköznapi problémához dokumentum készítése;Nyelvi funkciók kritikus használata, helyesírás-ellenőrzés, elválasztás;Az információforrások etikus felhasználásának kérdései; | Szövegbevitel, megnyitás, mentés, kijelölés, másolás, törlés, áthelyezés, szövegegységek, karakter, karakter formázása, karakter típusa, karakter stílusa, karakter mérete, bekezdés, bekezdés formázása, behúzás, margó, lapméret, helyesírás-ellenőrző, elválasztás, kép beillesztése, képméret változtatása, információforrások etikus felhasználása, idézés szabályai; |
| 1. **Az információs társadalom, e-világ (3 óra)**
 |
| **Témák órákra bontása** | **Az óra témája (tankönyvi lecke) vagy funkciója** | **Célok, feladatok** | **Fejlesztési terület** | **Ismeretanyag** |
| 13. | **1.** | **Elektronikus ügyintézés*** Állampolgári ügyeink online ügyintézése

Egyéni azonosítók;Adatvédelem, adatbiztonság; | Ismeri a digitális környezet, az e-Világ etikai problémáit;Ismeri az információs technológia fejlődésének gazdasági, környezeti, kulturális hatásait;Az internetes adatbázis-kezelő rendszerek keresési űrlapját helyesen tölti ki;Ismeri az információs társadalom múltját, jelenét és várható jövőjét;Védekezik az internetes zaklatás különböző formái ellen, szükség esetén segítséget kér; | Állampolgári ügyeink online ügyintézése;Adatok biztonságos kezelése, technikai és etikai problémák;Az informatikai eszközök használatának következményei a személyiségre és az egészségre vonatkozóan; | e-Világ; e-ügyintézés; virtuális személyiség; információs társadalom; adatbiztonság; adatvédelem;Egyéni azonosítóval egészségügyi életútunk követése (recept, időpontfoglalás, aktuális változások);Közüzemi társaságok;Banki ügyintézés;Autópálya matrica;Tömegközlekedés (menetrend, jegy, digitális bérlet); |
| 14. | **2.** | **Az e-világ és az oktatás*** Digitális tantermek;
* Elektronikus napló, ellenőrző;
* Adatvédelem, adatbiztonság;
 | Ismeri a digitális környezet, az e-Világ etikai problémáit;Ismeri az információs technológia fejlődésének gazdasági, környezeti, kulturális hatásait;Az internetes adatbázis-kezelő rendszerek keresési űrlapját helyesen tölti ki;Ismeri az információs társadalom múltját, jelenét és várható jövőjét;Védekezik az internetes zaklatás különböző formái ellen, szükség esetén segítséget kér; | Tanítás és tanulás az online térben;A családi és iskolai kapcsolatokban az elektronikus kommunikációs szabályok értékelése;Online térben feladatok, tananyagok megtekintése;Online térben értékelés, visszajelzés;Online csoportok, fájlok megosztása; Elektronikus napló, ellenőrző használata online felületen; | e-Világ; e-ügyintézés; virtuális személyiség; információs társadalom; adatbiztonság; adatvédelem;Digitális tantermek;Elektronikus napló;Elektronikus ellenőrző;Egyedi azonosító;Jelszó; |
| **Témák órákra bontása** | **Az óra témája (tankönyvi lecke) vagy funkciója** | **Célok, feladatok** | **Fejlesztési terület** | **Ismeretanyag** |
| 15. | **3.** | **Az e-világ és az oktatás*** Elektronikus könyvtárak;
* Könyvtárak online katalógusa;
* Online feladatbankok;
* Adatvédelem, adatbiztonság;
 | Ismeri a digitális környezet, az e-Világ etikai problémáit;Ismeri az információs technológia fejlődésének gazdasági, környezeti, kulturális hatásait;Az internetes adatbázis-kezelő rendszerek keresési űrlapját helyesen tölti ki;Ismeri az információs társadalom múltját, jelenét és várható jövőjét;Kritikus szemlélet kialakítása az online tartalmak iránt; | Információkeresési technikák, stratégiák;Adatok biztonságos kezelése, technikai és etikai problémák; | e-Világ; e-ügyintézés; virtuális személyiség; információs társadalom; adatbiztonság; adatvédelem;Magyar Elektronikus Könyvtár;Online katalógus;NKP;Online tankönyvek, munkafüzetek;Digitális tartalmak;Online tanulási felületek; |
| 1. **Online kommunikáció (2 óra)**
 |
| **Témák órákra bontása** | **Az óra témája (tankönyvi lecke) vagy funkciója** | **Célok, feladatok** | **Fejlesztési terület** | **Ismeretanyag** |
| 16. | **1.** | **Internetes keresés;** | Önállóan keres információt, a találatokat hatékonyan szűri;Az internetes adatbázis-kezelő rendszerek keresési űrlapját helyesen tölti ki;Ismeri, használja az elektronikus kommunikáció lehetőségeit, a családi és az iskolai környezetének elektronikus szolgáltatásait; Ismeri és betartja az elektronikus kommunikációs szabályokat. | Online identitás védelmében teendő lépések, használható eszközök;Adattárolás és -megosztás felhőszolgáltatások használatával; | Online identitás; e-mail; chat; felhőszolgáltatások; adattárolás; megosztás;Kulcsszavas keresés;Adatbázisokban való keresés;Térképes keresés stb;Találatok szűrése;Álhír; |
| **Témák órákra bontása** | **Az óra témája (tankönyvi lecke) vagy funkciója** | **Célok, feladatok** | **Fejlesztési terület** | **Ismeretanyag** |
| 17. | **2.** | **Az online kommunikáció formái;****Az internet veszélyei;** | Ismeri, használja az elektronikus kommunikáció lehetőségeit, a családi és az iskolai környezetének elektronikus szolgáltatásait; Ismeri és betartja az elektronikus kommunikációs szabályokat;Tisztában van a hálózatokat és a személyes információkat érintő fenyegetésekkel; Alkalmazza az adatok védelmét biztosító lehetőségeket;Önállóan kezeli az operációs rendszer mappáit, fájljait és a felhőszolgáltatásokat. | Elektronikus levél írása, üzenetküldő és csevegőprogram használata az elektronikus kommunikáció szabályainak betartásával;Online identitás védelmében teendő lépések, használható eszközök;Adattárolás és -megosztás felhőszolgáltatások használatával; | Online identitás; E-mail; Chat; Videóhívás; Felhőszolgáltatások; Adattárolás; Megosztás;Internetes zaklatás; Digitális lábnyom; Függőség; Blokkoló programok; |
| 1. **Algoritmizálás, blokkprogramozás (7 óra)**
 |
| **Témák órákra bontása** | **Az óra témája (tankönyvi lecke) vagy funkciója** | **Célok, feladatok** | **Fejlesztési terület** | **Ismeretanyag** |
| 18. | **1.**  | **Bevezető óra****Ismétlés:*** Szöveges leírás, algoritmus, folyamatábra;
* Blokkprogramozás;
* Robot fogalma;
* Regisztráció/Belépés egy blokkprogramozásra alkalmas online felületre;
* [*http://code.org*](http://code.org) *oldalon a 1. vagy 2. tanfolyam elkezdése, online tanulócsoport regisztráció – otthoni önálló feladat, tehetséggondozás – fejlesztés*;

**Blokkprogramozás*** **micro:bit**
* *Eszközigény: laptop vagy PC, internethozzáférés, bármilyen böngésző megfelelő.*
* *Szimulátor segítségével dolgoz(hat)unk, nem szükséges maga a Micro:bit eszköz;*

Mi a micro:bit?**Ismerkedés/Ismétlés a micro:bit környezettel:**<http://microbit.org/>* Kódolásra Fel
* A program felülete
* Kijelző
* Projekt létrehozása
* Játsszunk programozást! micro:bit – 1. rész

<https://www.youtube.com/watch?v=3oFL87gV8cY> | Egyszerű algoritmusok végrehajtása a digitális eszközökön;Egyszerű algoritmusokat elemez és készít;Ismeri a kódolás eszközeit;Adatokat kezel a programozás eszközeivel;Egyszerű algoritmusok végrehajtása a digitális eszközökön;Egyszerű algoritmusokat elemez és készít;Ismeri a kódolás eszközeit;Adatokat kezel a programozás eszközeivel; | A programozás építőkockái;Számok és szöveges adatok;A vezérlési szerkezetek megfelelői egy programozási környezetben;A programozás építőkockái;Számok és szöveges adatok;A vezérlési szerkezetek megfelelői egy programozási környezetben; | A programozás építőkockái; algoritmus; folyamat; adat; adattípus; szöveges adatok; számok; bemenet; kimenet; problémamegoldó tevékenység; változó; algoritmus leírása;Fejlesztői környezet;Számok és szöveges adatok;Szöveg kiíratása;Szimulátor újraindítása;Kijelző törlése;Szünet használata;Kódok másolása;Felesleges elem törlése;Szám kiíratása;Kódolás az A+B gombokra;Véletlenszám használata;Program mentése; |
| **Témák órákra bontása** | **Az óra témája (tankönyvi lecke) vagy funkciója** | **Célok, feladatok** | **Fejlesztési terület** | **Ismeretanyag** |
| 19. | **2.** | **Micro:bit**Programozzunk micro:biteket!**Gyűjtsünk pontokat!****Készítsünk animációt!****Animáció több kijelzőn** *Kiegészítő:**Játsszunk programozást!* *micro:bit – 2. rész* [*https://www.youtube.com/watch?v=y2hvyeG\_-FA*](https://www.youtube.com/watch?v=y2hvyeG_-FA) | Egyszerű algoritmusok végrehajtása a digitális eszközökön;Egyszerű algoritmusokat elemez és készít;Ismeri a kódolás eszközeit;Adatokat kezel a programozás eszközeivel;megkülönbözteti, kezeli és használja az elemi adatokat;ismeri és tanári segítséggel használja a blokkprogramozás alapvető építőelemeit;ismeri és használja a programozási környezet alapvető eszközeit;a probléma megoldásához vezérlési szerkezetet (szekvencia, elágazás és ciklus) alkalmaz a tanult blokkprogramozási nyelven;tapasztalatokkal rendelkezik az eseményvezérlésről; | A vezérlési szerkezetek megfelelői egy programozási környezetben;Elágazások, feltételek kezelése; többirányú elágazás; ciklusok fajtái;Animáció, grafika programozása;A program megtervezése, kódolása; | Led-ek felkapcsolása koordináták alapján;Véletlenszám blokk paraméterei;Animáció, grafika programozása; |
| **Témák órákra bontása** | **Az óra témája (tankönyvi lecke) vagy funkciója** | **Célok, feladatok** | **Fejlesztési terület** | **Ismeretanyag** |
| 20. | **3.** | Micro:bitProgramozzunk micro:biteket!* **Rajzoljunk a kijelzőre**

**Koordináták***Kiegészítő:**Játsszunk programozást!* *micro:bit – 3. rész*<https://www.youtube.com/watch?v=Xkapu2CpPLs> | Egyszerű algoritmusok végrehajtása a digitális eszközökön;Egyszerű algoritmusokat elemez és készít;Ismeri a kódolás eszközeit;Adatokat kezel a programozás eszközeivel;Megkülönbözteti, kezeli és használja az elemi adatokat;Ismeri és tanári segítséggel használja a blokkprogramozás alapvető építőelemeit;ismeri és használja a programozási környezet alapvető eszközeit;a probléma megoldásához vezérlési szerkezetet (szekvencia, elágazás és ciklus) alkalmaz a tanult blokkprogramozási nyelven;tapasztalatokkal rendelkezik az eseményvezérlésről; | A vezérlési szerkezetek megfelelői egy programozási környezetben;Elágazások, feltételek kezelése; többirányú elágazás; ciklusok fajtái;Animáció, grafika programozása;A program megtervezése, kódolása; | Koordináták beállítása, x-y koordinátarendszer megismerése, használata; |
| **Témák órákra bontása** | **Az óra témája (tankönyvi lecke) vagy funkciója** | **Célok, feladatok** | **Fejlesztési terület** | **Ismeretanyag** |
| 21. | **4.** | Micro:bitProgramozzunk micro:biteket!**Szimuláljuk egy parkolóház működését, parkolóház működésének tesztelése, fejlesztés;***Kiegészítő:**Játsszunk programozást!* *micro:bit – 4. rész*<https://www.youtube.com/watch?v=6mJF_UDplHQ&t=2s> | Egyszerű algoritmusok végrehajtása a digitális eszközökön;Egyszerű algoritmusokat elemez és készít;Ismeri a kódolás eszközeit;Adatokat kezel a programozás eszközeivel;Megkülönbözteti, kezeli és használja az elemi adatokat;Ismeri és tanári segítséggel használja a blokkprogramozás alapvető építőelemeit;ismeri és használja a programozási környezet alapvető eszközeit;a probléma megoldásához vezérlési szerkezetet (szekvencia, elágazás és ciklus) alkalmaz a tanult blokkprogramozási nyelven;tapasztalatokkal rendelkezik az eseményvezérlésről; | A vezérlési szerkezetek megfelelői egy programozási környezetben;Elágazások, feltételek kezelése; többirányú elágazás; ciklusok fajtái;Animáció, grafika programozása;A program megtervezése, kódolása; | Véletlenszám;Ismétlés (ciklus);Feltételvizsgálat, elágazás; |
| **Témák órákra bontása** | **Az óra témája (tankönyvi lecke) vagy funkciója** | **Célok, feladatok** | **Fejlesztési terület** | **Ismeretanyag** |
| 22. | **5.** | **Összetett feltételek megfogalmazása logikai műveletekkel*** ÉS logikai művelet
* VAGY logikai művelet
* NEM logikai művelet

**Logikai műveletek alkalmazása micro:biten látható ábra kirajzolásához** *Kiegészítő:**Játsszunk programozást!* *micro:bit – 5. rész*<https://www.youtube.com/watch?v=TJO0-5MQpDM> | Egyszerű algoritmusok végrehajtása a digitális eszközökön;Egyszerű algoritmusokat elemez és készít;Ismeri a kódolás eszközeit;Adatokat kezel a programozás eszközeivel;megkülönbözteti, kezeli és használja az elemi adatokat;Ismeri és tanári segítséggel használja a blokkprogramozás alapvető építőelemeit;ismeri és használja a programozási környezet alapvető eszközeit;a probléma megoldásához vezérlési szerkezetet (szekvencia, elágazás és ciklus) alkalmaz a tanult blokkprogramozási nyelven;tapasztalatokkal rendelkezik az eseményvezérlésről; | A vezérlési szerkezetek megfelelői egy programozási környezetben;Elágazások, feltételek kezelése; többirányú elágazás; ciklusok fajtái;Animáció, grafika programozása;Az együttműködési készség fejlesztése csoportos feladatmegoldások és projektmunkák során;Tesztelés, elemzés; | * ÉS logikai művelet
* VAGY logikai művelet
* NEM logikai művelet

algoritmus, folyamat, adat, adattípus, szöveges adatok, számok, bemenet, kimenet, problémamegoldó tevékenység, változó, algoritmus leírása, szekvencia, elágazás, ciklus, ciklusok fajtái, feltétel, algoritmustervezés, lépésenkénti finomítás elve, fejlesztői felület, blokkprogramozás, kódolás, tesztelés, elemzés, hibajavítás; |
| **Témák órákra bontása** | **Az óra témája (tankönyvi lecke) vagy funkciója** | **Célok, feladatok** | **Fejlesztési terület** | **Ismeretanyag** |
| 23. | **6.** | **Összetett feltételek megfogalmazása logikai műveletekkel 2.*** ÉS logikai művelet
* VAGY logikai művelet
* NEM logikai művelet

**Logikai műveletek alkalmazása micro:biten látható ábra kirajzolásához** *Kiegészítő:**Játsszunk programozást!* *micro:bit – 6. rész*<https://www.youtube.com/watch?v=Rsic1NEaQZk>  | Egyszerű algoritmusok végrehajtása a digitális eszközökön;Egyszerű algoritmusokat elemez és készít;Ismeri a kódolás eszközeit;Adatokat kezel a programozás eszközeivel;megkülönbözteti, kezeli és használja az elemi adatokat;Ismeri és tanári segítséggel használja a blokkprogramozás alapvető építőelemeit;ismeri és használja a programozási környezet alapvető eszközeit;a probléma megoldásához vezérlési szerkezetet (szekvencia, elágazás és ciklus) alkalmaz a tanult blokkprogramozási nyelven;tapasztalatokkal rendelkezik az eseményvezérlésről; | A vezérlési szerkezetek megfelelői egy programozási környezetben;Elágazások, feltételek kezelése; többirányú elágazás; ciklusok fajtái;Animáció, grafika programozása;Az együttműködési készség fejlesztése csoportos feladatmegoldások és projektmunkák során;Tesztelés, elemzés; | * ÉS logikai művelet
* VAGY logikai művelet
* NEM logikai művelet

algoritmus, folyamat, adat, adattípus, szöveges adatok, számok, bemenet, kimenet, problémamegoldó tevékenység, változó, algoritmus leírása, szekvencia, elágazás, ciklus, ciklusok fajtái, feltétel, algoritmustervezés, lépésenkénti finomítás elve, fejlesztői felület, blokkprogramozás, kódolás, tesztelés, elemzés, hibajavítás; |
| **Témák órákra bontása** | **Az óra témája (tankönyvi lecke) vagy funkciója** | **Célok, feladatok** | **Fejlesztési terület** | **Ismeretanyag** |
| 24. | **7.**  | Micro:bitProgramozzunk micro:biteket!**Találjunk ki saját játékot!*** Csoportmunka (3-4 fős)
 | Egyszerű algoritmusok végrehajtása a digitális eszközökön;Egyszerű algoritmusokat elemez és készít;Ismeri a kódolás eszközeit;Adatokat kezel a programozás eszközeivel;Megkülönbözteti, kezeli és használja az elemi adatokat;Ismeri és tanári segítséggel használja a blokkprogramozás alapvető építőelemeit;Ismeri és használja a programozási környezet alapvető eszközeit;A probléma megoldásához vezérlési szerkezetet (szekvencia, elágazás és ciklus) alkalmaz a tanult blokkprogramozási nyelven;tapasztalatokkal rendelkezik az eseményvezérlésről; | A vezérlési szerkezetek megfelelői egy programozási környezetben;Elágazások, feltételek kezelése; többirányú elágazás; ciklusok fajtái;Animáció, grafika programozása;A program megtervezése, kódolása;Az együttműködési készség fejlesztése csoportos feladatmegoldások és projektmunkák során;Tesztelés, elemzés; | algoritmus, folyamat, adat, adattípus, szöveges adatok, számok, bemenet, kimenet, problémamegoldó tevékenység, változó, algoritmus leírása, szekvencia, elágazás, ciklus, ciklusok fajtái, feltétel, algoritmustervezés, lépésenkénti finomítás elve, fejlesztői felület, blokkprogramozás, kódolás, tesztelés, elemzés, hibajavítás |
| 1. **Robotika (7 óra)** Valódi robotok mozgatása, Lego Mindstorms EV3 Education robot (tesztrobot, kocsi)
 |
| **Témák órákra bontása** | **Az óra témája (tankönyvi lecke) vagy funkciója** | **Célok, feladatok** | **Fejlesztési terület** | **Ismeretanyag** |
| 25. | **1.** | **Lego Mindstorms EV3 készlet*** A készlet tárolásának, használatának szabályai;
* Lego Mindstorms EV3 **tesztrobot megépítése építési útmutatóval;**
* A robotkészlet hardver elemeinek bemutatása építés közben: központi egység (tégla), szenzorok (érzékelők), médium motor, large motor, portok;
 | A robotika lényege, tanulók képesek legyenek a LEGO Education 45544 Mindstorms EV3 kicsomagolására, az alapkészlet elemeinek az útmutató szerinti rendeltetésszerű elrendezésére; | Problémamegoldó és logikus gondolkodás fejlesztése, pontos, precíz munkára való nevelés;Együttműködés; | Robotikáról rövid ismertető, az alapkészlet szakszerű kibontása, ismerkedés az alapkészlet elemeivel; robotépítés;Robothardver; |
| 26. | **2.** | Lego Mindstorms EV3 bemutatása; * ismerkedés/emlékeztető a tesztrobottal (alapkocsi); központi egység (tégla) gombjai;

**A készlet programozási lehetőségei*** Lego Mindstorms Education Ev3 program,
* Ev3 Classroom környezet,
* Az EV3 – Blokk/Javascript online szerkesztőfelület <https://makecode.mindstorms.com>

**A program feltöltése, futtatása*** nagyon egyszerű motormozgatások (large, médium);
* kormánymotor és tankmotor blokkjainak a megismerése;
 | Ismeri és használja a blokkprogramozás alapvető építőelemeit; | Problémamegoldó és logikus gondolkodás fejlesztése, pontos, precíz munkára való nevelés;Együttműködés; | Ismerje meg, értse meg a tanuló a Lego robot, a PC/laptop és a robotot működtető szoftver kapcsolatának lényegét;Bluetooth, WIFI, USB kábel, portok, Robothardver;  |
| **Témák órákra bontása** | **Az óra témája (tankönyvi lecke) vagy funkciója** | **Célok, feladatok** | **Fejlesztési terület** | **Ismeretanyag** |
| 27. | **3.** | Lego Mindstorms EV3**A készlet (tesztrobot) programozási lehetőségei*** **alapvető motormozgások:**

Médium motor: robotkar mozgatása (on for rotion, on for degreeds, on for seconds mód);Large motor: kerekek, (on for rotion, on for degreeds, on for seconds mód);* egyenes vonalú egyenletes mozgás, tolatás, kanyarodás nagy ívben jobbra-balra kormánymotor- és tankmotor blokkokkal;
* egyszerű alakzatok (négyzet, háromszög, téglap stb) bejárása a tesztkocsival;
 | Mozgásokat vezérel szimulált vagy valós környezetben; | A gyakorlati életből vett egyszerű problémák megoldása algoritmusok segítségével;Az együttműködési készség fejlesztése csoportos feladatmegoldások és projektmunkák során; | Geometrikus ábrák útján mozgó robot programozása;Tesztelés, elemzés, hibajavítás |
| 28. | **4.** | Lego Mindstorms EV3A készlet (tesztrobot) programozási lehetőségei**Vezérlési szerkezetek*** ciklus bemutatása;
* feltétel, elágazás, ciklusmag;
* ciklus, végtelen ciklus, léptetős ciklus;
* egyszerű alakzatok (négyzet, háromszög, téglap stb) bejárása a tesztkocsival, ciklussal;
 | Mozgásokat vezérel szimulált vagy valós környezetben; | A gyakorlati életből vett egyszerű problémák megoldása algoritmusok segítségével;Az együttműködési készség fejlesztése csoportos feladatmegoldások és projektmunkák során; | Robotvezérlési alapfogalmak;Geometrikus ábrák útján mozgó robot programozása;Tesztelés, elemzés, hibajavítás; |
| **Témák órákra bontása** | **Az óra témája (tankönyvi lecke) vagy funkciója** | **Célok, feladatok** | **Fejlesztési terület** | **Ismeretanyag** |
| 29. | **5.** | Lego Mindstorms EV3A készlet (tesztrobot) programozási lehetőségei**Színes LED használata a roboton;****Ismerkedés a Wait (várj) blokkal;****Hangoskodjunk, hogyan játszunk le hangot az EV3-mal;** | Ismeri és használja a blokkprogramozás alapvető építőelemeit; | A gyakorlati életből vett egyszerű problémák megoldása algoritmusok segítségével;Az együttműködési készség fejlesztése csoportos feladatmegoldások és projektmunkák során; | Ismerje meg, értse meg a tanuló a Lego robot, a pc és a robotot működtető szoftver kapcsolatának lényegét;Tesztelés, elemzés, hibajavítás; |
| 30. | **6.** | Lego Mindstorms EV3A készlet (tesztrobot) programozási lehetőségei**Használjuk az érzékelőket;*** alapszenzorok (érintésérzékelő, fény/szín érzékelő; távolságérzékelő, ultrahang – használata;
* alakzatok bejárása;
* akadályok érzékelése;

távolság, ütközés* színes vonalak érzékelése;

nyomkövetés | Szenzorok, robotok vezérlésének kódolása blokkprogramozással;A környezeti akadályokra reagáló robot programozása; | A gyakorlati életből vett egyszerű problémák megoldása algoritmusok segítségével;Az együttműködési készség fejlesztése csoportos feladatmegoldások és projektmunkák során; | Szenzorok, robotok vezérlésének kódolása blokkprogramozással;Tesztelés, elemzés, hibajavítás; |
| 31. | **7.** | Lego Mindstorms EV3 A készlet (tesztrobot) programozási lehetőségei* **összegzés, gyakorlás, komplex feladatok;**

alakzatok bejárása;akadályok érzékelése (touch szenzor, távolság érzékelő);* ciklus, ciklusfeltétel, ciklusmag;
 | A környezeti akadályokra reagáló robot programozása; | A gyakorlati életből vett egyszerű problémák megoldása algoritmusok segítségével;Az együttműködési készség fejlesztése csoportos feladatmegoldások és projektmunkák során; | Ismerje meg, értse meg a tanuló a Lego robot, a pc és a robotot működtető szoftver kapcsolatának lényegét;Szenzorok, robotok vezérlésének kódolása blokkprogramozással; |
| 1. **Multimédiás elemek készítése (3 óra)**
 |
| **Témák órákra bontása** | **Az óra témája (tankönyvi lecke) vagy funkciója** | **Célok, feladatok** | **Fejlesztési terület** | **Ismeretanyag** |
| 32. | **1.** | **Fényképek, hangok és videók****Mi az a multimédia?**Hogy készül a digitális kép?A hangok digitális rögzítéseA digitális videófelvételek | Digitális eszközökkel önállóan rögzít és tárol képet, hangot és videót; | Digitális eszközökkel önállóan rögzít és tárol képet, hangot és videót; | Kép, hang, video digitális rögzítése; digitalizáló eszköz;  |
| 33. | **2.** | **Rasztergrafikus ábrák készítése;**GIMP alkalmazás;Akvárium és halak, azaz kijelölések és színek; | Ismeri egy bittérképes rajzolóprogram használatát, azzal ábrát készít; | Képszerkesztési műveletek: beillesztés, vágás, kitöltés, kijelölés, színválasztás, feliratozás, retusálás, képméret változtatása, transzformációk; | Rajz, rasztergrafika létrehozása, rasztergrafika szerkesztése, rajzeszközök;Képszerkesztési műveletek, transzformációk, színválasztás, retusálás, képméret változtatása; |
| 34 | **3.** | Rasztergrafikus ábrák készítése;GIMP alkalmazás;Földgolyó – rétegek méretezése és szövegek elhelyezése;Szűkebb hazánk látnivalói – tablókészítés; | Ismeri egy bittérképes rajzolóprogram használatát, azzal ábrát készít; | Más tantárgyaknál felmerülő problémák megoldása grafikai programmal: ábrák készítése, képek, fotók szerkesztése; | Rajz, rasztergrafika létrehozása, rasztergrafika szerkesztése, rajzeszközök;Képszerkesztési műveletek, transzformációk, színválasztás, retusálás, képméret változtatása |
| 1. **A digitális eszközök használata (2 óra)**
 |
| **Témák órákra bontása** | **Az óra témája (tankönyvi lecke) vagy funkciója** | **Célok, feladatok** | **Fejlesztési terület** | **Ismeretanyag** |
| 35. | **1.** | **Adatok tárolása****Adat, jel, információ;****Az informatikai eszközök be- és kiviteli perifériái, a háttértárak, továbbá a kommunikációs eszközök;****Programok, operációs rendszerek, fájlok és mappák;** | Célszerűen választ a feladat megoldásához használható informatikai eszközök közül;Önállóan használja az operációs rendszer felhasználói felületét;Önállóan kezeli az operációs rendszer mappáit, fájljait és a felhőszolgáltatásokat; | Tudatos felhasználói magatartás erősítése, a felelős eszközhasználat kialakítása, tudatosítása;Állományok tárolása, kezelése; | Adat, jel, információ, kiterjesztés, fájl, mappa;A digitális eszközök feladatot segítő felhasználása projektfeladatokban;Projektfeladathoz tartozó állományok rendezett tárolása a lokális gépen, azok megosztása a társakkal a felhőszolgáltatáson keresztül;Projektfeladathoz kacsolódóan használandó perifériák lehetőségeinek megismerése, használata; |
| 36. | **2.** | **Fájlok a felhőben****Etikus és egészséges eszközhasználat a felhőben és a földön** | Célszerűen választ a feladat megoldásához használható informatikai eszközök közül;Önállóan használja az operációs rendszer felhasználói felületét;Önállóan kezeli az operációs rendszer mappáit, fájljait és a felhőszolgáltatásokat; | Tudatos felhasználói magatartás erősítése, a felelős eszközhasználat kialakítása, tudatosítása;Állományok tárolása, kezelése és megosztása felhőben;Felhőszolgáltatások igénybevétele, felhasználási területei, virtuális személyiség és a hozzá tartozó jogosultságok szerepe, kezelése; | Kommunikációs eszközök, fájlműveletek, mappa, mappaműveletek, mobileszközök operációs rendszere, helyi hálózat, jogosultságok, etikus információkezelés;A digitális eszközök feladatot segítő felhasználása projektfeladatokban;Projektfeladathoz tartozó állományok rendezett tárolása a lokális gépen, azok megosztása a társakkal a felhőszolgáltatáson keresztül; |

Felhasznált irodalom:

* Az 5/2020. (I. 31.) Kormányrendelettel módosított, a Nemzeti Alaptanterv kiadásáról, bevezetéséről és alkalmazásáról szóló 110/2012. (VI. 4.) Kormányrendelet alapján készített kerettanterv felhasználásával.
* Digitális kultúra 6. : Tankönyv / Abonyi-Tóth Andor, Farkas Csaba, Turzsó - Szokák Nikolett, Varga Péter.- Oktatási Hivatal, 2020 /1. kiadás:2021
* Letölthető: <https://www.tankonyvkatalogus.hu/pdf/OH-DIG06TA__teljes.pdf>
* Forrásállományok: <https://www.tankonyvkatalogus.hu/site/kiadvany/OH-DIG06TA>

Micro:bit

* <https://microbit.org/>
* Játsszunk programozást! micro:bit – 1. rész <https://www.youtube.com/watch?v=3oFL87gV8cY>
* Játsszunk programozást! micro:bit – 2. rész <https://www.youtube.com/watch?v=y2hvyeG_-FA>
* Játsszunk programozást! micro:bit – 3. rész <https://www.youtube.com/watch?v=Xkapu2CpPLs>
* Játsszunk programozást! micro:bit – 4. rész <https://www.youtube.com/watch?v=6mJF_UDplHQ&t=2s>
* Játsszunk programozást! micro:bit – 5. rész <https://www.youtube.com/watch?v=TJO0-5MQpDM>
* Játsszunk programozást! micro:bit – 6. rész <https://www.youtube.com/watch?v=Rsic1NEaQZk>

Lego Mindstorms EV3

* [https://makecode.mindstorms.com](https://makecode.mindstorms.com/)
* A MINDSTORMS EV3 robotok programozásának alapjai / Kiss Róbert H-Didakt.- 2014

A könyv elektronikus változatának kiadása a National Instruments Hungary Kft. és a H-Didakt Kft <http://hdidakt.hu/wp-content/uploads/2016/01/dw_74.pdf>

* Robotsuli - 01 - Ismerkedés a LEGO Mindstorms EV3 robottal <https://www.youtube.com/watch?v=skek5foPC_E>
* Robotsuli - 02 - LEGO Mindstorms EV3 programozási szoftverek <https://www.youtube.com/watch?v=JXeH3m9W3Uo>
* Robotsuli - 03 - Ismerkedés a LEGO Mindstorms EV3 Educatorral <https://www.youtube.com/watch?v=2uW5uQIEOJI>
* Robotsuli - 04 - LEGO Mindstorms Programmer APP - Lobby bemutatása <https://www.youtube.com/watch?v=X20DEIHaUgA>
* Robotsuli - 05 - LEGO Mindstorms Programmer APP - Grafikus tervezői felület <https://www.youtube.com/watch?v=cPt7Au49_-Y>
* Robotsuli - 06 - LEGO Mindstorms EV3 - Mozgások - Nagy motor blokk - 1. példa <https://www.youtube.com/watch?v=0zS8HuMI-Oo&t=2s>
* Robotsuli - 07 - LEGO Mindstorms EV3 - Mozgások - Nagy motor blokk - 2. példa <https://www.youtube.com/watch?v=QDfAIxawfMI>
* Robotsuli - 08 - LEGO Mindstorms EV3 - Mozgások - Move Steering blokk - 3. példa <https://www.youtube.com/watch?v=pxW-aZV7Kmc>
* Robotsuli - 09 - LEGO Mindstorms EV3 - Mozgások - Move Tank blokk - 4. példa <https://www.youtube.com/watch?v=qmLZvUQBH9I>
* Robotsuli - 10 - LEGO Mindstorms EV3 - Mozgások elméleti összefoglalója <https://www.youtube.com/watch?v=6wfK6LvDm5Y>