Nyíregyházi Móricz Zsigmond Általános Iskola

4400 Nyíregyháza, Virág u. 65.

OM: 033 423

Helyi tanterv

Digitális kultúra

 7-8. évfolyam

2020-as NAT-hoz készült kerettantervek alapján

# Digitális kultúra

## 7–8. évfolyam

A 7–8. évfolyam tananyaga szervesen kapcsolódik az 5–6. évfolyam tananyagához, annak spirális-teraszos logikát követő mélyítése, bővítése.

A digitális írástudás témaköreinek feldolgozása – az életkornak, ezáltal a magasabb absztrakciós szintnek, valamint a nagyobb közismereti tudásnak megfelelően – lehetővé teszi összetettebb problémák megoldását. Új elemként jelenik meg az adatok táblázatos elrendezése, vektorgrafikus ábrák beillesztése, valamint kitekintés a webes dokumentumok világába. A digitális írástudás alapjainak elsajátítását a 8. évfolyam végére lényegében lezárjuk.

A problémamegoldás fejlesztésében új témakörként jelenik meg a táblázatkezelés, amely alapszinten ugyan, de kerek egészet alkot. Az algoritmizálás, programozás témakörében a tanulók már csoportmunkában önállóan fejlesztenek blokkalapú programokat, megismerkednek az 5–6. osztályban tanulttól eltérő platformmal is. A 8. osztály végére a blokkprogramozás mint algoritmizálási, kódolási eszköz lezárásra kerül.

A 7–8. évfolyamon a digitális kultúra tantárgy alapóraszáma: 68 óra.

A témakörök áttekintő táblázata:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Témakör neve** | **Javasolt óraszám** | **Helyi tanterv 7. évfolyam órakerete****heti 1 órára** | **Helyi tanterv 8. évfolyam órakerete****heti 1 órára** |
| Algoritmizálás és blokkprogramozás | 15 | 8 | 7 |
| Online kommunikáció | 4 | 3 | 1 |
| Robotika | 8 | 4 | 4 |
| Szövegszerkesztés | 8 | 8 | 0 |
| Bemutatókészítés | 6 | 6 | 0 |
| Multimédiás elemek készítése | 6 | 0 | 6 |
| Táblázatkezelés | 12 | 0 | 12 |
| Az információs társadalom, e-Világ | 5 | 3 | 2 |
| A digitális eszközök használata | 4 | 2 | 2 |
| **Összes óraszám:** | 68 | **34** | **34** |
| **Szabadon felhasználható órakeret (ismétlés, gyakorlás, számonkérés):** |  | 2 | 2 |
| **Éves óraszám:** |  | **36** | **36** |

## **7. évfolyam**

Témakör: **Algoritmizálás és blokkprogramozás**

Javasolt óraszám: **8 óra**

### Tanulási eredmények

* megkülönbözteti, kezeli és használja az elemi adatokat;
* ismeri és használja a blokkprogramozás alapvető építőelemeit;
* a probléma megoldásához vezérlési szerkezetet (szekvencia, elágazás és ciklus) alkalmaz a tanult blokkprogramozási nyelven;
* tapasztalatokkal rendelkezik az eseményvezérlésről;

### Tanulói ismeretek

* Elmélyülten dolgozik digitális környezetben, önellenőrzést végez;
* Társaival együttműködve online és offline környezetben egyaránt megold különböző feladatokat, ötleteit, véleményét megfogalmazza, részt vesz a közös álláspont kialakításában.
* Kiválasztja az általa ismert informatikai eszközök és alkalmazások közül azokat, amelyek az adott probléma megoldásához szükségesek.
* Megvizsgálja és értékeli az általa vagy társai által alkalmazott, létrehozott, megvalósított eljárásokat;
* Eredményétől függően módosítja a problémamegoldás folyamatában az adott, egyszerű tevékenységsorokat;
* Alkalmaz néhány megadott algoritmust tevékenység, játék során, és néhány egyszerű esetben módosítja azokat.
* Értelmezi a problémát, a megoldási lehetőségeket eljátssza, megfogalmazza, egyszerű eszközök segítségével megvalósítja;
* Felismer, eljátszik, végrehajt néhány hétköznapi tevékenysége során tapasztalt, elemi lépésekből álló, adott sorrendben végrehajtandó cselekvést;
* Egy adott, mindennapi életből vett algoritmust elemi lépésekre bont, értelmezi a lépések sorrendjét, megfogalmazza az algoritmus várható kimenetelét;
* Feladat, probléma megoldásához többféle algoritmust próbál ki;
* A valódi vagy szimulált programozható eszköz mozgását értékeli, hiba esetén módosítja a kódsorozatot a kívánt eredmény eléréséig. Tapasztalatait megfogalmazza, megvitatja társaival;

### Fejlesztési feladatok és ismeretek

* Az algoritmikus gondolkodást segítő informatikai eszközök és szoftverek használata
* Hétköznapi tevékenységekből a folyamat és az adatok absztrakciója
* A problémamegoldó tevékenység tervezési és szervezési kérdései
* A problémamegoldáshoz tartozó algoritmuselemek megismerése. Algoritmus leírásának egy lehetséges módja
* Az algoritmus végrehajtásához szükséges adatok és az eredmények kapcsolata
* Az elemi adatok megkülönböztetése, kezelése és használata
* Szekvencia, elágazások és ciklusok. Egyszerű algoritmusok tervezése az alulról felfelé építkezés és a lépésenkénti finomítás elvei alapján
* Példák típusalgoritmus használatára
* A vezérlési szerkezetek megfelelői egy programozási környezetben
* Elágazások, feltételek kezelése, többirányú elágazás, ciklusok
* Változók, értékadás. Eljárások, függvények alkalmazása
* A program megtervezése, kódolása
* Animáció, grafika programozása
* Mozgások vezérlése
* Tesztelés, elemzés

### Fogalmak

algoritmuselemek, tervezési folyamat, adatok absztrakciója, algoritmusleírási mód, szekvencia, elágazás, ciklus, elemi adat, egyszerű algoritmusok tervezése, vezérlési szerkezetek, eljárás, függvény, kódolás, animáció, grafika programozása, típusfeladatok, tesztelés, elemzés, hibajavítás

**Javasolt tevékenységek**

* Életkornak és érdeklődési körnek megfelelő hétköznapi tevékenységek és információáramlási folyamatok algoritmusának elemzése, tervezése
* Hétköznapi algoritmusok leírása egy lehetséges algoritmusleíró eszközzel
* Vezérlőszerkezetek tudatos választását igénylő blokkprogramozási feladatok megoldása
* Típusalgoritmusok – összegzés, másolás, eldöntés, maximumkiválasztás – használatát igénylő programozási feladatok megoldása
* Projektmunkában egyszerű részekre bontott feladat elkészítése a részfeladatok megoldásával és összeállításával
* Egyszerű algoritmussal megadható mozgások vezérlése valós és szimulált környezetben, az eredmények tesztelése, vizsgálata a lehetséges paraméterek függvényében
* Adatok kezelését, változók használatát igénylő folyamatok programozása
* Új objektum létrehozását igénylő feladatok megoldása blokkprogramozási környezetben

Témakör: **Online kommunikáció**

**Javasolt óraszám:** **3 óra**

### Tanulási eredmények

* 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.

### Tanulói ismeretek

* Elmélyülten dolgozik digitális környezetben, önellenőrzést végez;
* Társaival együttműködve online és offline környezetben egyaránt megold különböző feladatokat, ötleteit, véleményét megfogalmazza, részt vesz a közös álláspont kialakításában.
* Ismeri és használja a kapcsolattartás formáit és a kommunikáció lehetőségeit a digitális környezetben;

### Fejlesztési feladatok és ismeretek

* Online kommunikációs csatornák használata, online kapcsolattartás
* Etikus és hatékony online kommunikáció a csoportmunka érdekében
* Online identitás védelmében teendő lépések, használható eszközök
* Adattárolás és megosztás felhőszolgáltatások használatával

### Fogalmak

online identitás, e-mail, chat, felhőszolgáltatások

**Javasolt tevékenységek**

* Elektronikus levél írása, üzenetküldő és csevegőprogram használata az elektronikus kommunikáció szabályainak betartásával
* Etikus és hatékony online kommunikáció az iskolai élethez és más tantárgyakhoz kapcsolódó csoportmunka érdekében
* Az adatok védelmét biztosító lehetőségek használata az online kommunikációs alkalmazásokban

**Témakör: Robotika**

**Javasolt óraszám: 4 óra**

### Tanulási eredmények

* adatokat gyűjt szenzorok segítségével;
* mozgásokat vezérel szimulált vagy valós környezetben.
* ismeri és használja a blokkprogramozás alapvető építőelemeit.

**Tanulói ismeretek**

* Megvizsgálja és értékeli az általa vagy társai által alkalmazott, létrehozott, megvalósított eljárásokat;
* Eredményétől függően módosítja a problémamegoldás folyamatában az adott, egyszerű tevékenységsorokat;
* Alkalmaz néhány megadott algoritmust tevékenység, játék során, és néhány egyszerű esetben módosítja azokat.
* Értelmezi a problémát, a megoldási lehetőségeket eljátssza, megfogalmazza, egyszerű eszközök segítségével megvalósítja;
* Felismer, eljátszik, végrehajt néhány hétköznapi tevékenysége során tapasztalt, elemi lépésekből álló, adott sorrendben végrehajtandó cselekvést;
* Egy adott, mindennapi életből vett algoritmust elemi lépésekre bont, értelmezi a lépések sorrendjét, megfogalmazza az algoritmus várható kimenetelét;
* Feladat, probléma megoldásához többféle algoritmust próbál ki;
* A valódi vagy szimulált programozható eszköz mozgását értékeli, hiba esetén módosítja a kódsorozatot a kívánt eredmény eléréséig. Tapasztalatait megfogalmazza, megvitatja társaival;

### Fejlesztési feladatok és ismeretek és ismeretek

* Algoritmusok megvalósítása, modellezése egyszerű eszközök segítségével
* Szenzorok funkciói, paraméterei, használata
* Szenzorok, robotok vezérlésének kódolása blokkprogramozással
* Vezérlési feladatok megoldása objektumokkal, eseményvezérelten
* Az együttműködési készség fejlesztése csoportos feladatmegoldások és projektmunkák során

### Fogalmak

robot, szenzor, blokkprogramozás, vezérlési szerkezetek, vezérlés, elágazás, ciklus

**Javasolt tevékenységek**

* A környezeti tárgyakra, akadályokra reagáló robot programozása
* Akadálypályát teljesíteni képes robot programozása

Témakör: **Szövegszerkesztés**

Javasolt óraszám: **8 óra**

### Tanulási eredmények

* ismeri és tudatosan alkalmazza a szöveges és multimédiás dokumentum készítése során a szöveg formázására, tipográfiájára vonatkozó alapelveket;
* a tartalomnak megfelelően alakítja ki a szöveges vagy a multimédiás dokumentum szerkezetét, illeszti be, helyezi el és formázza meg a szükséges objektumokat;
* ismeri és kritikusan használja a nyelvi eszközöket (például helyesírás-ellenőrzés, elválasztás);
* a szöveges dokumentumokat többféle elrendezésben jeleníti meg papíron, tisztában van a nyomtatás környezetre gyakorolt hatásaival;
* etikus módon használja fel az információforrásokat, tisztában van a hivatkozás szabályaival.

### Tanulói ismeretek

* Egyszerű feladatokat old meg informatikai eszközökkel. Esetenként tanítói segítséggel összetett funkciókat is alkalmaz;
* Elmélyülten dolgozik digitális környezetben, önellenőrzést végez;

### Fejlesztési feladatok és ismeretek

* Szöveget, képet, ábrát, táblázatot tartalmazó dokumentumok létrehozása, formázása
* Feladatleírás, illetve minta alapján dokumentumok szerkesztése
* Szövegszerkesztési alapelvek. A szöveg tipográfiája, tipográfiai ismeretek. Szöveges dokumentumok szerkezete, objektumok. Élőfej és élőláb
* Táblázat beszúrása a szövegbe. A táblázat formázása
* Iskolai, hétköznapi problémák közös megoldása, a csoportmunka támogatása
* Mentés különböző formátumokba
* Az információforrások etikus felhasználásának kérdései

### Fogalmak

szövegszerkesztési alapelvek, tipográfia, dokumentumok szerkezete, objektumok, élőfej, élőláb, táblázat szövegben, táblázat tulajdonságai, dokumentumformátumok, csoportmunka eszközei, webes dokumentumkészítés, információforrások etikus felhasználása

**Javasolt tevékenységek**

* Kész minta alapján szöveges dokumentumok önálló létrehozása, például iratminták, adatlap készítése
* Adott tanórai vagy más tantárgyakhoz kapcsolódó problémához, az iskolai élethez, hétköznapi problémához szöveget, képet, ábrát, táblázatot tartalmazó dokumentum készítése önállóan vagy projektmunka keretében, például tanulmány egy adott történelmi korról
* Adott dokumentum tartalmának megfelelő szerkezet kialakítása, például levélpapír készítése és sablonként történő mentése, élőfej és élőláb kialakítása és formázása, vízjel szerepeltetése egy kép beszúrásával
* Az elkészített dokumentum környezetbarát nyomtatásának megbeszélése, mentése és megnyitása PDF formátumban
* Szöveges dokumentum megosztása online tárhelyen

Témakör: **Bemutatókészítés**

Javasolt óraszám: **6 óra**

### Tanulási eredmények

* ismeri a prezentációkészítés alapszabályait, és azokat alkalmazza;
* a tartalomnak megfelelően alakítja ki a szöveges vagy a multimédiás dokumentum szerkezetét, illeszti be, helyezi el és formázza meg a szükséges objektumokat.

**Tanulói ismeretek**

* Egyszerű prezentációt, ábrát, egyéb segédletet készít.

### Fejlesztési feladatok és ismeretek és ismeretek

* Szöveget, képet tartalmazó prezentáció létrehozása, formázása, paramétereinek beállítása
* Feladatleírás, illetve minta alapján prezentáció szerkesztése
* Bemutatószerkesztési alapelvek. A mondandóhoz illeszkedő megjelenítés
* Automatikusan és az interaktívan vezérelt lejátszás beállítása a bemutatóban
* Iskolai, hétköznapi problémák közös megoldása, a csoportmunka támogatása
* Az információforrások etikus felhasználásának kérdései

### Fogalmak

prezentáció, multimédiás objektum, dokumentumformátumok, csoportmunka eszközei, lényegkiemelés, dokumentum belső szerkezete, információforrások etikus felhasználása

**Javasolt tevékenységek**

* Prezentáció készítése kiselőadáshoz (a digitális kultúrához, más tantárgyakhoz, az iskolai élethez, hétköznapi problémához kapcsolódó feladat)
* Bemutató készítése projektmunkában végzett tevékenység összegzéséhez, bemutatásához, a megfelelő szerkezet kialakításával, az információforrások etikus használatával
* Tájékoztató vagy reklámcélú, automatikusan ismétlődő, animált bemutató készítése
* Rövid rajzfilm készítése prezentációkészítő alkalmazással
* Elkészített prezentáció megjelenítése többféle elrendezésben, mentése különböző formátumokba

Témakör: **Az információs társadalom, e-Világ**

Javasolt óraszám: **3 óra**

### Tanulási eredmények

* ismeri az információkeresés technikáját, stratégiáját és több keresési szempont egyidejű érvényesítésének lehetőségét;
* tisztában van a hálózatokat és a személyes információkat érintő fenyegetésekkel, alkalmazza az adatok védelmét biztosító lehetőségeket;
* védekezik az internetes zaklatás különböző formái ellen, szükség esetén segítséget kér.

### Tanulói ismeretek

* Képes feladat, probléma megoldásához megfelelő applikáció, digitális tananyag, oktatójáték, képességfejlesztő digitális alkalmazás kiválasztására.
* Közvetlen tapasztalatokat szerez a digitális eszközök használatával kapcsolatban.

### Fejlesztési feladatok és ismeretek

* Az információs technológiai fejlesztés gazdasági, környezeti, kulturális hatásainak felismerése
* Az információ szerepe a modern társadalomban
* Információkeresési technikák, stratégiák, többszempontú keresés

### Fogalmak

e-Világ, e-kereskedelem, e-bank, virtuális személyiség, információs társadalom, adatvédelem

### Javasolt tevékenységek

* Az információs társadalom múltjában kijelölt szakasz (például ókori számolási módszerek vagy elektromechanikus gépek) projektmódszerrel történő feldolgozása

Témakör: **A digitális eszközök használata**

Javasolt óraszám: **2 óra**

### Tanulási eredmények

* tapasztalatokkal rendelkezik az iskolai oktatáshoz kapcsolódó mobileszközökre fejlesztett alkalmazások használatában;
* az informatikai eszközöket önállóan használja, a tipikus felhasználói hibákat elkerüli, és elhárítja az egyszerűbb felhasználói szintű hibákat;
* értelmezi az informatikai eszközöket működtető szoftverek hibajelzéseit, és azokról beszámol;

### Tanulói ismeretek

* Kiválasztja az általa ismert informatikai eszközök és alkalmazások közül azokat, amelyek az adott probléma megoldásához szükségesek
* Elmélyülten dolgozik digitális környezetben, önellenőrzést végez.

### Fejlesztési feladatok és ismeretek

* Az informatikai eszközök egészségre gyakorolt hatásai

### Fogalmak

ergonómia, be- és kikapcsolás folyamata, kommunikációs eszközök, működési elv, mobileszközök operációs rendszere, operációs rendszerek eszközkezelése

**Javasolt tevékenységek**

* Digitális eszközök és perifériáinak feladatot segítő felhasználása projektfeladatokban
* Bemutatóhoz, projektfeladathoz tartozó állományok rendezett tárolása a lokális gépen, azok megosztása a társakkal a felhőszolgáltatáson keresztül

**A fejlesztés várt eredményei a 7. évfolyam végén**

***Algoritmizálás és blokkprogramozás***

* megkülönbözteti, kezeli és használja az elemi adatokat;
* ismeri és használja a blokkprogramozás alapvető építőelemeit;
* a probléma megoldásához vezérlési szerkezetet (szekvencia, elágazás és ciklus) alkalmaz a tanult blokkprogramozási nyelven;
* tapasztalatokkal rendelkezik az eseményvezérlésről;

***Online kommunikáció***

* 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.

***Robotika***

* ismeri és használja a blokkprogramozás alapvető építőelemeit;
* adatokat gyűjt szenzorok segítségével;
* mozgásokat vezérel szimulált vagy valós környezetben.

***Szövegszerkesztés***

* ismeri és tudatosan alkalmazza a szöveges és multimédiás dokumentum készítése során a szöveg formázására, tipográfiájára vonatkozó alapelveket;
* a tartalomnak megfelelően alakítja ki a szöveges vagy a multimédiás dokumentum szerkezetét, illeszti be, helyezi el és formázza meg a szükséges objektumokat;
* ismeri és kritikusan használja a nyelvi eszközöket (például helyesírás-ellenőrzés, elválasztás);
* a szöveges dokumentumokat többféle elrendezésben jeleníti meg papíron, tisztában van a nyomtatás környezetre gyakorolt hatásaival;
* etikus módon használja fel az információforrásokat, tisztában van a hivatkozás szabályaival.

***Bemutatókészítés***

* ismeri egy bittérképes rajzolóprogram használatát, azzal ábrát készít;
* bemutatókészítő vagy szövegszerkesztő programban rajzeszközökkel ábrát készít.

***Az információs társadalom, e-Világ***

* ismeri az információs társadalom múltját, jelenét és várható jövőjét;
* online gyakorolja az állampolgári jogokat és kötelességeket;
* ismeri az információkeresés technikáját, stratégiáját és több keresési szempont egyidejű érvényesítésének lehetőségét;

***A digitális eszközök használata***

* tapasztalatokkal rendelkezik az iskolai oktatáshoz kapcsolódó mobileszközökre fejlesztett alkalmazások használatában;
* az informatikai eszközöket önállóan használja, a tipikus felhasználói hibákat elkerüli, és elhárítja az egyszerűbb felhasználói szintű hibákat;
* értelmezi az informatikai eszközöket működtető szoftverek hibajelzéseit, és azokról beszámol;

## **8. évfolyam**

Témakör: **Algoritmizálás és blokkprogramozás**

Javasolt óraszám: **7 óra**

### Tanulási eredmények

* megkülönbözteti, kezeli és használja az elemi adatokat;
* ismeri és használja a blokkprogramozás alapvető építőelemeit;
* a probléma megoldásához vezérlési szerkezetet (szekvencia, elágazás és ciklus) alkalmaz a tanult blokkprogramozási nyelven;
* tapasztalatokkal rendelkezik az eseményvezérlésről;
* vizsgálni tudja a szabályozó eszközök hatásait a tantárgyi alkalmazásokban.

### Tanulói ismeretek

* Elmélyülten dolgozik digitális környezetben, önellenőrzést végez;
* Társaival együttműködve online és offline környezetben egyaránt megold különböző feladatokat, ötleteit, véleményét megfogalmazza, részt vesz a közös álláspont kialakításában.
* Kiválasztja az általa ismert informatikai eszközök és alkalmazások közül azokat, amelyek az adott probléma megoldásához szükségesek.
* Megvizsgálja és értékeli az általa vagy társai által alkalmazott, létrehozott, megvalósított eljárásokat;
* Eredményétől függően módosítja a problémamegoldás folyamatában az adott, egyszerű tevékenységsorokat;
* Alkalmaz néhány megadott algoritmust tevékenység, játék során, és néhány egyszerű esetben módosítja azokat.
* Értelmezi a problémát, a megoldási lehetőségeket eljátssza, megfogalmazza, egyszerű eszközök segítségével megvalósítja;
* Felismer, eljátszik, végrehajt néhány hétköznapi tevékenysége során tapasztalt, elemi lépésekből álló, adott sorrendben végrehajtandó cselekvést;
* Egy adott, mindennapi életből vett algoritmust elemi lépésekre bont, értelmezi a lépések sorrendjét, megfogalmazza az algoritmus várható kimenetelét;
* Feladat, probléma megoldásához többféle algoritmust próbál ki;
* A valódi vagy szimulált programozható eszköz mozgását értékeli, hiba esetén módosítja a kódsorozatot a kívánt eredmény eléréséig. Tapasztalatait megfogalmazza, megvitatja társaival;

Adott feltételeknek megfelelő kódsorozatot tervez és hajtat végre, történeteket, meserészleteket jelenít meg padlórobottal vagy más eszközzel.

### Fejlesztési feladatok és ismeretek

* Az algoritmikus gondolkodást segítő informatikai eszközök és szoftverek használata
* Hétköznapi tevékenységekből a folyamat és az adatok absztrakciója
* A problémamegoldó tevékenység tervezési és szervezési kérdései
* A problémamegoldáshoz tartozó algoritmuselemek megismerése. Algoritmus leírásának egy lehetséges módja
* Az algoritmus végrehajtásához szükséges adatok és az eredmények kapcsolata
* Az elemi adatok megkülönböztetése, kezelése és használata
* Szekvencia, elágazások és ciklusok. Egyszerű algoritmusok tervezése az alulról felfelé építkezés és a lépésenkénti finomítás elvei alapján
* Példák típusalgoritmus használatára
* A vezérlési szerkezetek megfelelői egy programozási környezetben
* Elágazások, feltételek kezelése, többirányú elágazás, ciklusok
* Változók, értékadás. Eljárások, függvények alkalmazása
* A program megtervezése, kódolása
* Animáció, grafika programozása
* Mozgások vezérlése
* Tesztelés, elemzés
* Az objektumorientált gondolkozás megalapozása
* Mások által készített alkalmazások paramétereinek a program működésére gyakorolt hatásának vizsgálata

### Fogalmak

algoritmuselemek, tervezési folyamat, adatok absztrakciója, algoritmusleírási mód, szekvencia, elágazás, ciklus, elemi adat, egyszerű algoritmusok tervezése, vezérlési szerkezetek, eljárás, függvény, kódolás, animáció, grafika programozása, objektumorientált gondolkozás, típusfeladatok, tesztelés, elemzés, hibajavítás

**Javasolt tevékenységek**

* Életkornak és érdeklődési körnek megfelelő hétköznapi tevékenységek és információáramlási folyamatok algoritmusának elemzése, tervezése
* Hétköznapi algoritmusok leírása egy lehetséges algoritmusleíró eszközzel
* Vezérlőszerkezetek tudatos választását igénylő blokkprogramozási feladatok megoldása
* Típusalgoritmusok – összegzés, másolás, eldöntés, maximumkiválasztás – használatát igénylő programozási feladatok megoldása
* Projektmunkában egyszerű részekre bontott feladat elkészítése a részfeladatok megoldásával és összeállításával
* Egyszerű algoritmussal megadható mozgások vezérlése valós és szimulált környezetben, az eredmények tesztelése, vizsgálata a lehetséges paraméterek függvényében
* Adatok kezelését, változók használatát igénylő folyamatok programozása
* Új objektum létrehozását igénylő feladatok megoldása blokkprogramozási környezetben

Témakör: **Online kommunikáció**

**Javasolt óraszám:** **1 óra**

### Tanulási eredmények

* tisztában van a hálózatokat és a személyes információkat érintő fenyegetésekkel, alkalmazza az adatok védelmét biztosító lehetőségeket;

### Tanulói ismeretek

* Elmélyülten dolgozik digitális környezetben, önellenőrzést végez;
* Társaival együttműködve online és offline környezetben egyaránt megold különböző feladatokat, ötleteit, véleményét megfogalmazza, részt vesz a közös álláspont kialakításában.
* Ismeri a mobileszközök alkalmazásának előnyeit, korlátait, etikai vonatkozásait;
* Közvetlen tapasztalatokkal rendelkezik a mobileszközök oktatási célú felhasználásával kapcsolatban.

### Fejlesztési feladatok és ismeretek

* Online identitás védelmében teendő lépések, használható eszközök

### Fogalmak

online identitás

**Javasolt tevékenységek**

* Az adatok védelmét biztosító lehetőségek használata az online kommunikációs alkalmazásokban
* Személyes adatok, az iskolai élethez és más tantárgyakhoz kapcsolódó projektben adatok tárolása és megosztása a családi és az iskolai környezet elektronikus szolgáltatásai, felhőszolgáltatások segítségével.

**Témakör: Robotika**

**Javasolt óraszám: 4 óra**

### Tanulási eredmények

* adatokat gyűjt szenzorok segítségével;
* mozgásokat vezérel szimulált vagy valós környezetben.
* ismeri és használja a blokkprogramozás alapvető építőelemeit.

**Tanulói ismeretek**

* Megvizsgálja és értékeli az általa vagy társai által alkalmazott, létrehozott, megvalósított eljárásokat;
* Eredményétől függően módosítja a problémamegoldás folyamatában az adott, egyszerű tevékenységsorokat;
* Alkalmaz néhány megadott algoritmust tevékenység, játék során, és néhány egyszerű esetben módosítja azokat.
* Értelmezi a problémát, a megoldási lehetőségeket eljátssza, megfogalmazza, egyszerű eszközök segítségével megvalósítja;
* Felismer, eljátszik, végrehajt néhány hétköznapi tevékenysége során tapasztalt, elemi lépésekből álló, adott sorrendben végrehajtandó cselekvést;
* Egy adott, mindennapi életből vett algoritmust elemi lépésekre bont, értelmezi a lépések sorrendjét, megfogalmazza az algoritmus várható kimenetelét;
* Feladat, probléma megoldásához többféle algoritmust próbál ki;
* A valódi vagy szimulált programozható eszköz mozgását értékeli, hiba esetén módosítja a kódsorozatot a kívánt eredmény eléréséig. Tapasztalatait megfogalmazza, megvitatja társaival;
* Adott feltételeknek megfelelő kódsorozatot tervez és hajtat végre, történeteket, meserészleteket jelenít meg padlórobottal vagy más eszközzel.

### Fejlesztési feladatok és ismeretek és ismeretek

* Algoritmusok megvalósítása, modellezése egyszerű eszközök segítségével
* Szenzorok funkciói, paraméterei, használata
* Szenzorok, robotok vezérlésének kódolása blokkprogramozással
* Vezérlési feladatok megoldása objektumokkal, eseményvezérelten
* Az együttműködési készség fejlesztése csoportos feladatmegoldások és projektmunkák során

### Fogalmak

robot, szenzor, blokkprogramozás, vezérlési szerkezetek, vezérlés, elágazás, ciklus

**Javasolt tevékenységek**

* A környezeti tárgyakra, akadályokra reagáló robot programozása
* Akadálypályát teljesíteni képes robot programozása
* A robot szenzorokkal gyűjtött adatainak rögzítése, feldolgozása egy akadálypályán; a viselkedés módosítása a gyűjtött adatoknak megfelelően

Témakör: **Multimédiás elemek készítése**

Javasolt óraszám: **6 óra**

### Tanulási eredmények

* digitális eszközökkel önállóan rögzít és tárol képet, hangot és videót;
* digitális képeken képkorrekciót hajt végre.
* ismeri egy bittérképes rajzolóprogram használatát, azzal ábrát készít;
* bemutatókészítő vagy szövegszerkesztő programban rajzeszközökkel ábrát készít.

### Tanulói ismeretek

* Képes feladat, probléma megoldásához megfelelő applikáció, digitális tananyag, oktatójáték, képességfejlesztő digitális alkalmazás kiválasztására.
* Közvetlen tapasztalatokat szerez a digitális eszközök használatával kapcsolatban.
* Megvizsgálja és értékeli az általa vagy társai által alkalmazott, létrehozott, megvalósított eljárásokat;
* Adott szempontok alapján megfigyel néhány, grafikai alkalmazással készített produktumot, személyes véleményét megfogalmazza;
* Grafikai alkalmazással egyszerű, közvetlenül hasznosuló rajzot, grafikát, dokumentumot hoz létre;
* Egy rajzos dokumentumot adott szempontok alapján értékel, módosít;
* Egyszerű prezentációt, ábrát, egyéb segédletet készít

### Fejlesztési feladatok és ismeretek

* Kép, hang és video digitális rögzítése (képek szkennelése, digitális fotózás, videofelvétel-készítés) és javítása
* Multimédia alapelemek: fotó, hang, video készítése, szerkesztése, felhasználása előadásokhoz és bemutatókhoz
* Raszter- és vektorgrafikai ábra összehasonlítása, szerkesztése és illesztése különböző típusú dokumentumokba
* Feladatleírás, illetve minta alapján vektorgrafikus ábra készítése. Görbék, csomópontok felhasználása rajzok készítésében. Csomópontműveletek

### Fogalmak

képek szkennelése, digitális fotózás, videofelvétel-készítés, fotó, hang, video készítése, szerkesztése, felhasználása, rasztergrafika, vektorgrafika, görbék, csomópontok, csomópontműveletek

**Javasolt tevékenységek**

* A mindennapi, az iskolai élethez és más tantárgyakhoz kapcsolódó kép, hang és video rögzítése szkennerrel, digitális fényképezőgéppel, okostelefonnal
* Rögzített, illetve rendelkezésre álló multimédia-alapelemek: fotó, hang, video szerkesztése és felhasználása előadásokhoz, bemutatókhoz
* Feladatleírás, illetve minta alapján raszter- és vektorgrafikai ábra készítése, szerkesztése, módosítása különböző dokumentumokba, előadásokhoz és bemutatókhoz
* Ábrakészítés során egyszerű transzformációs műveletek, igazítások, csoportműveletek használata
* Olyan grafikai feladatok megoldása, amelyek algoritmikus módszereket igényelnek: másolás, klónozás, tükrözés, geometriai transzformációk

Témakör: **Táblázatkezelés**

Javasolt óraszám: **12 óra**

### Tanulási eredmények

* cellahivatkozásokat, matematikai tudásának megfelelő képleteket, egyszerű statisztikai függvényeket használ táblázatkezelő programban;
* az adatok szemléltetéséhez diagramot készít;
* tapasztalatokkal rendelkezik hétköznapi jelenségek számítógépes szimulációjáról.

### Tanulói ismeretek

* Kiválasztja az általa ismert informatikai eszközök és alkalmazások közül azokat, amelyek az adott probléma megoldásához szükségesek.
* Elmélyülten dolgozik digitális környezetben, önellenőrzést végez.
* Az adatokat táblázatos formába rendezi és formázza.
* Az adatok szemléltetéséhez diagramot készít.

### Fejlesztési feladatok és ismeretek

* Az adatok csoportosítási, esztétikus megjelenítési lehetőségei
* Táblázatkezelési alapfogalmak: cella, oszlop, sor, munkalap, munkafüzet, cellahivatkozás, adattípus. Adatok táblázatos formába rendezése, feldolgozása. Adatbevitel, javítás, másolás, mozgatás elsajátítása
* Statisztikai adatelemzés, statisztikai számítások. Statisztikai függvények használata táblázatkezelőkben
* Adatok feldolgozását segítő számítási műveletek
* Feladatok a cellahivatkozások használatára. Relatív és abszolút cellahivatkozás. Saját képletek szerkesztése. Függvények használata, paraméterezés
* Más tantárgyaknál felmerülő problémák megoldása a táblázatkezelő program segítségével
* Az adatok grafikus ábrázolási lehetőségei. Diagram létrehozása, szerkesztése. Diagramtípusok

### Fogalmak

táblázatkezelési alapfogalmak, cella, oszlop, sor, munkalap, munkafüzet, cellahivatkozás, adatok táblázatos formába rendezése, adatbevitel, javítás, másolás, mozgatás, relatív és abszolút cellahivatkozás, saját képletek szerkesztése, függvények használata, paraméterezés, adatok csoportosítása, diagram létrehozása, diagram szerkesztése, diagramtípusok

**Javasolt tevékenységek**

* Mérési eredmények, nyomtatott és online adathalmazok, táblázatok elemzése
* Az iskolai élethez és más tantárgyakhoz kapcsolódó, valamint közérdekű adatok gyűjtése különböző forrásokból
* Összegyűjtött adatok táblázatos elrendezése táblázatkezelő alkalmazással
* A problémának megfelelő adattípusok, adatformátumok, képletek, függvények alkalmazása egy táblázatkezelő programban
* Az osztály, évfolyam vagy az iskola adatainak statisztikai elemzése
* Egy-egy adatsorból többféle diagram készítése, az adatok megtévesztő ábrázolásának felismerése
* Más tantárgyakhoz kapcsolódó projektben az adatok feldolgozása táblázatkezelő program segítségével

Témakör: **Az információs társadalom, e-Világ**

Javasolt óraszám: **2 óra**

### Tanulási eredmények

* online gyakorolja az állampolgári jogokat és kötelességeket;
* tisztában van a hálózatokat és a személyes információkat érintő fenyegetésekkel, alkalmazza az adatok védelmét biztosító lehetőségeket;
* védekezik az internetes zaklatás különböző formái ellen, szükség esetén segítséget kér.

### Tanulói ismeretek

* Közvetlen tapasztalatokat szerez a digitális eszközök használatával kapcsolatban.
* A feladathoz, problémához digitális eszközt, illetve alkalmazást, applikációt, felhasználói felületet választ; felsorol néhány érvet választásával kapcsolatosan;

### Fejlesztési feladatok és ismeretek

* Az információ szerepe a modern társadalomban
* A digitális eszközök egészségre és személyiségre gyakorolt hatásai
* Az adatbiztonság és adatvédelem tudatos felhasználói magatartásának szabályai

### Fogalmak

e-Világ, e-kereskedelem, e-bank, e-állampolgárság, virtuális személyiség, információs társadalom, adatvédelem, internetes bűnözés, digitális eszközöktől való függőség

### Javasolt tevékenységek

* Az állampolgári jogok és kötelességek online gyakorlása, például bejelentkezés egészségügyi vizsgálatra vagy veszélyeshulladék-lerakási címek keresése
* Az elektronikus kommunikáció gyakorlatában felmerülő problémák megismerése, valamint az ezeket megelőző vagy ezekre reagáló, biztonságot szavatoló beállítások megismerése, használata
* Megfigyelések végzése és értelmezése a közösségi portálokon, keresőmotorok használata közben rögzített szokásokról, érdeklődési körökről, személyes profilokról
* Az adatok és az online identitás védelmét biztosító lehetőségeket alkalmazása, például a közösségi oldalakon elérhető személyes adatok keresése, korlátozása és törlése
* Többszempontú, hatékony információkeresési feladatok megoldása más tantárgyak tananyagához kapcsolódó témában

Témakör: **A digitális eszközök használata**

Javasolt óraszám: **2 óra**

### Tanulási eredmények

* tapasztalatokkal rendelkezik a digitális jelek minőségével, kódolásával, tömörítésével, továbbításával kapcsolatos problémák kezeléséről;
* ismeri a térinformatika és a 3D megjelenítés lehetőségeit.

### Tanulói ismeretek

* Elmélyülten dolgozik digitális környezetben, önellenőrzést végez.
* Az informatikai eszközöket önállóan használja, a tipikus felhasználói hibákat elkerüli, és elhárítja az egyszerűbb felhasználói szintű hibákat;
* Értelmezi az informatikai eszközöket működtető szoftverek hibajelzéseit, és azokról beszámol;

### Fejlesztési feladatok és ismeretek

* Az informatikai eszközök működési elveinek megismerése és használata
* Az informatikai eszközök be- és kiviteli perifériái, a háttértárak, továbbá a kommunikációs eszközök. A felhasználás szempontjából fontos működési elvek és paraméterek
* Az informatikai eszközök, mobileszközök operációs rendszerei
* Az operációs rendszer segédprogramjai. Az állományok és könyvtárak tömörítése
* Az operációs rendszerek, helyi hálózatok erőforrásainak használata, jogosultságok ismerete. Tudatos felhasználói magatartás erősítése, a felelős eszközhasználat kialakítása, tudatosítása; etikus információkezelés
* Felhőszolgáltatások igénybevétele, felhasználási területei, virtuális személyiség és a hozzá tartozó jogosultságok szerepe, kezelése. Alkalmazások a virtuális térben. Állományok tárolása, kezelése és megosztása a felhőben

### Fogalmak

adat, információ, hír, digitalizálás, digitalizálás minősége, kódolás, kódolási problémák, be- és kikapcsolás folyamata, be- és kiviteli periféria, háttértár, kommunikációs eszközök, működési elv, működési paraméterek, hálózatok felhasználási területei, mobileszközök operációs rendszere, operációs rendszerek eszközkezelése, operációs rendszer segédprogramjai, állományok és könyvtárak tömörítése, helyi hálózat, jogosultságok, etikus információkezelés

**Javasolt tevékenységek**

* Adatok tömörített tárolása, továbbítása a hálózaton keresztül az együttműködés érdekében
* Történelmi, földrajzi témák feldolgozásához térinformatikai, térképalkalmazások felhasználása
* A 3D megjelenítés lehetőségeinek felhasználása tantárgyi feladatokban
* Közös munka esetén a digitális erőforrásokhoz tartozó hozzáférési és jogosultsági szintek megismerése

**A fejlesztés várt eredményei az 8. évfolyam végén**

***Algoritmizálás és blokkprogramozás***

* ismeri és használja a blokkprogramozás alapvető építőelemeit;
* a probléma megoldásához vezérlési szerkezetet (szekvencia, elágazás és ciklus) alkalmaz a tanult blokkprogramozási nyelven;
* tapasztalatokkal rendelkezik az eseményvezérlésről;
* vizsgálni tudja a szabályozó eszközök hatásait a tantárgyi alkalmazásokban.

***Online kommunikáció***

* 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.

***Robotika***

* ismeri és használja a blokkprogramozás alapvető építőelemeit;
* adatokat gyűjt szenzorok segítségével;
* mozgásokat vezérel szimulált vagy valós környezetben.

***Multimédiás elemek készítése***

* digitális eszközökkel önállóan rögzít és tárol képet, hangot és videót;
* digitális képeken képkorrekciót hajt végre.

***Táblázatkezelés***

* cellahivatkozásokat, matematikai tudásának megfelelő képleteket, egyszerű statisztikai függvényeket használ táblázatkezelő programban;
* az adatok szemléltetéséhez diagramot készít;
* tapasztalatokkal rendelkezik hétköznapi jelenségek számítógépes szimulációjáról.

***Az információs társadalom, e-Világ***

* online gyakorolja az állampolgári jogokat és kötelességeket;
* ismeri az információkeresés technikáját, stratégiáját és több keresési szempont egyidejű érvényesítésének lehetőségét;
* tisztában van a hálózatokat és a személyes információkat érintő fenyegetésekkel, alkalmazza az adatok védelmét biztosító lehetőségeket;
* védekezik az internetes zaklatás különböző formái ellen, szükség esetén segítséget kér.

***A digitális eszközök használata***

* az informatikai eszközöket önállóan használja, a tipikus felhasználói hibákat elkerüli, és elhárítja az egyszerűbb felhasználói szintű hibákat;
* értelmezi az informatikai eszközöket működtető szoftverek hibajelzéseit, és azokról beszámol;
* tapasztalatokkal rendelkezik a digitális jelek minőségével, kódolásával, tömörítésével, továbbításával kapcsolatos problémák kezeléséről;
* ismeri a térinformatika és a 3D megjelenítés lehetőségeit.