**6. évfolyam – Digitális kultúra**

**Algoritmizálás és blokkprogramozás**

Algoritmus fogalma, hétköznapi példa

Algoritmus leírása (mondatszerű, folyamatábra, struktogram)

Egyszerű algoritmus bemutatása (pl. jelzőlámpa működése)

Scratch blokkprogramozási környezet ismerete

Vezérlési szerkezetek (ciklus, elágazás, változó deklarálása) alkalmazása

Szereplők alapvető tulajdonságainak módosítása (méret, pozíció, jelmez)

Program futtatása, tesztelése, hibakeresés és továbbfejlesztési ötletek

**Online kommunikáció**

Elektronikus kommunikáció lehetőségei (e-mail, chat) és azok jellemzői

Elektronikus levél részei

Elektronikus levél küldése

Netikett jelentése és konkrét szabályok

Identitásunk és adat védelme online

**Robotika**

Micro:bit Make Code Editor környezet ismerete

Szenzorok, érzékelők, nyomógombok (gombok, gyursulásmérő, hőmérő, mágneses érzékelő)

Animáció készítése

Egyszerű játék készítése manóval (sprite)

Egyszerű dallam lejátszása

**Szövegszerkesztés**

Szöveg bevitele

Oldalbeállítások (oldalszín, oldalszegély, tájolás, margó, méret)

Karakterformázás (betűtípus, betűméret, szín, kiemelések: aláhozott, dőlt, félkövér, kiskapitális, ritkítás stb.)

Bekezdésformázás (sorköz, térköz, behúzások, felsorolás és számozás)

Szegélyek

Képek a dokumentumban

**Bemutatókészítés**

Diaműveletek (új dia, törlés, duplikálás)

Dia tulajdonságainak módosítása (diaszín, elrendezés)

Egyszerű alakzatok beszúrása és tulajdonságaik módosítása

Képek, ábrák megjelenítése és egyszerű transzformációk (átméretezés, forgatás, tükrözés)

Szövegek egyszerű formázása (betűtípus, méret, szín, igazítás, felsorolások)

Animációk, áttűnések mozgásvonalak

**Multimédiás elemek készítése**

Multimédiás elemek kiterjesztései (kép, videó, hang)

Multimédia elemek  fogalmai (felbontás, képpont, RGB kódolás, képkocka/mp)

Multimédia elem készítése okoseszközzel, fájlküldés számítógépre

**Képszerkesztés**

Kijelölőeszközök használata

Kijelölt terület színezése

Rajzolóeszközök (ceruza, ecset)

Transzformálás (képméretezés, tükrözés, forgatás)

Rétegműveletek (új réteg létrehozása, törlése, réteg átméretezése)

Szöveg a képen

**Az információs társadalom, e-Világ**

**Alapfogalmak**: hálózat,  internet, digitális lábnyom, virtuális személyiség

Internetes böngésző használata – böngészés (URL)

Keresés a világhálón (tematikus és kulcsszavas kereső használata)

Online világ veszélyei, adataink és identitásunk védelme

Online kommunikáció – elektronikus levél részei, e-mail küldése

Közösségi oldalak, cset, felhőszolgáltatások

**A digitális eszközök használata**

Adat és információ fogalma

Számítógép felépítése

Bemeneti és kimeneti eszközök

Adatok tárolási lehetőségei (CD, DVD, pendrive, memóriakártya stb.)

Adatok rendszerezése – mappaműveletek (új mappa, átnevezés, törlés, másolás/beillesztés)

Adatok a felhőben

**7. évfolyam - Digitális kultúra**

**Szövegszerkesztés**

* Táblázatok kezelése (beszúrás, méretezés, szegélyek, kitöltőszín, cellaműveletek: összevonás, felosztás, igazítás)
* Tabulátorok (igazítása, kitöltés)
* Ábrák a szövegben (egyszerű alakzatok rajzoása, tulajdonságainak módosítása, csoportosítás)
* Stílusok (meglévő stílusok alkalmazása, meglévő stílus módosítása)
* Élőfej, élőláb (oldalszám beszúrása, egységes élőfej-élőláb kialakítása)
* Tartalomjegyzék készítése stílus segítségével
* Előkészítés nyomtatásra

**Algoritmizálás, programozás, robotika**

* Micro:bit
* Eseményvezérlés gombnyomásra, gesztusra
* LED felkapcsolása
* LED felkapcsolása ciklikusan
* Programszerkezeti elemek: ismétlés, elágazás, értékadás
* Rádiókapcsolat létrehozása 2 Micro:bit között
* Szenzorok (fényerősség, hőmérő, gyorsulásmérő) értékének kiírása és felhasználása programon belül
* Egyszerű program készítése

**Bemutatókészítés**

* A prezentáció felépítése, tagolása
* Szövegek a dián (formázás: típus, méret, szín, kiemelés, felsorolás)
* Objektumok a dián (formázás: méret, elhelyezkedés, szegélyezés)
* Objektumok animálása (megjelenés, eltűnés, kiemelés, mozgásvonalak)

**8. évfolyam - Digitális kultúra**

**I. Algoritmizálás és blokkprogramozás**

* Tetszőleges blokkprogramozási környezet: Micro:bit, Scratch, Flowgortihm
* Ismétlés: programszerkezeti elemek (ciklusok, elágazás, összetett feltételek)
* Típusalgoritmus: megszámolás
* Alprogramok - függvények
* Függvények paraméterezése

**II. Multimédiás elemek készítése**

**Képek**

* Hardver: okostelefon, digitális fényképező
* Szoftver: GIMP, MS Power Point
* Fénykép készítése céleszközzel
* Fényképek manipulálása (méretezés, forgatás, háttér eltávolítása, réteg használata, képmanipuláló eszközök)
* Tabló készítése

**Hangok**

* Hangrögzítés (mobiltelefon / Audacity segítségével)
* Egyszerű műveletek (hangállomány importálása, exportálása, kettéosztás, vágás, szűrők)

**Videók**

* Videó rögzítése (okostelefon)
* Egyszerű műveletek (videóállomán importálása, exportálása, vágás, hangsáv kezelése)

**III. Táblázatkezelés**

* Adatok táblázatos elrendezése - szövegek, számok a cellában (adattípusok)
* Képletek és műveletek
* Függvények (min, max, szum, átlag, darabfüggvények, kicsi, nagy, ha,
* Cellahivatkozás (abszolút, relatív, vegyes)
* Diagramkészítés

**IV. E-világ és online kommunikáció**

* Adataink az interneten
* Az internet lehetőségei és veszélyei

**9. évfolyam – Digitális kultúra**

**Algoritmizálás, formális programozási nyelv használata - Python**

Alapfogalmak: algoritmus, algoritmus leírása (mondatszerű, folyamatábra, struktogram), program, kód, tesztelés, hibakeresés

Fejlesztőkörnyezet ismerete (Python IDLE)

Képernyőre írás (print())

Különböző típusú változók deklarálása (szám, szöveg, logika…)

Adatbeolvasás konzolról (változónév = input())

Matematikai műveletek (szorzás, osztás, összeadás, kivonás, hatványozás, egészrész, maradék)

Típusátalakítás (str(), int())

Elágazások és feltételek (>, >=, <, <=, ==, !=)

            Egyirányú (if)

            Kétirányú (if - else)

            Többirányú (if – elif – else)

Összetett feltételek (and, or)

Véletlen szám előállítása (random modul importálása, random.randint())

Ciklusok (elöltesztelős, számlálós)

Lista létrehozása (listanév = [ ])

Lista feltöltése (listanév.append())

Lista bejárása ciklus segítségével (for i in range(len(listanév)):) és az aktuális elem feldolgozása

**Információs társadalom, e-Világ**

Felhőszolgáltatások működésének bemutatása egyszerű példa segítségével

Fogalmak: felhőszolgáltatás (OneDrive, Google Drive, azonosítás, kétfaktoros azonosítás, megosztás, megosztási jogok, verziókövetés)

**Mobiltechnológiai ismeretek**

Mobilinformatikai eszközök és felhasználási lehetőségeik megnevezése (laptop, tablet, okostelefon…)

Okostelefon használata gyakorlatban (képernyőfeloldás, meglévő alkalmazás futtatása, új alkalmazás telepítése, fájl – pl. fénykép – készítése, tárolása)

Okoseszközök oktatási lehetőségei (oktatóprogramok, kiterjesztett valóság, nyelvtanulás…)

**Egyszerű mobilalkalmazás készítése MIT App Inventor 2 (MIT AI2) segítségével**

            MIT AI2  fejlesztőkörnyezete

            Leggyakoribb komponensek (címke, szövegbeviteli mező, nyomógomb, kép) és tulajdonságaik

            Leggyakoribb komponensek tulajdonságainak módosítása Designer és Blocks nézetben

            Blokkok

                        Eseményvezérlés nyomógombbal (kattintásra)

                        Változó deklarálása

                        Elágazások

                        Ciklusok

                        Véletlen számok generálása

                        Színek

**Szövegszerkesztés**

Oldalbeállítások (méret, tájolás, margók, háttérszín)

Karakterformázás (típus, méret, szín, kiemelések, kiskapitális, ritkítás-sűrítés)

Bekezdésformázás (igazítások, felsorolás-számozás, szegélyezés, bekezdés hátterszíne)

Szimbólumok és képletek a szövegben

Tabulátorok

Táblázatok (méretezés, szegély, igazítás, tartalom igazítása, tabulátor a táblázatban)

Képek, ábrák (beillesztés, átméretezés, szövegkörbefuttatás, egyszerű transzformációk: körbevágás, tükrözés, átméretezés, forgatás)

Stílusok (karakterstílus, bekezdésstílus létrehozása, alkalmazás a kijelölt egységre)

Tartalomjegyzék készítése

Körlevél készítése (adatmezők importálása külső forrásból, adatmezők beszúrása, körlevél egyesítése)

**Számítógépes grafika**

**Pixelgrafika**

            Fogalmak: pixel, képpont, színmélység, RGB, felbontás, képformátumok (JPG, BMP),            maszkolás, réteg, alfa-csatorna

            Kép importálása, új rajzlap létrehozása

            Kijelölőeszközök (téglalap, ellipszis, lasszó, szín szerinti) használata

            Rajzeszközök (ecset, ceruza) használata színmódosítással

            Kép, kijelölt terület transzformálása (átméretezés, forgatás, tükrözés)

            Rétegek létrehozása és átlátszóság (alfa-csatorna hozzáadása)

            Rétegműveletek (sorrendmódosítás, réteg átméretezése, tükrözése, forgatása...)

            Szöveg a képen (betűtípus, betűszín, kiemelés, torzítás)

**Adatbázis-kezelés**

Fogalmak: adat, információ, adatbázis, rekord, szelektálás

Adat és információ fogalma

Adatok rendszerezése és rendezése

Adatok típusai, velük végezhető műveletek

Adatok kiválasztása különböző szempontok, feltételek szerint

Online adatbázisok használata – keresés több feltétel mentén

**Online kommunikáció**

Online kommunikációs szolgáltatások (szinkron, aszinkron)

Világháló és az internet szolgáltatásai (tematikus keresés, kulcsszavas keresés)

Elektronikus levelezés (e-mail cím részei, e-mail részei, e-mail küldés)

**Publikálás a világhálón**

Fogalmak: IP cím, WWW, URL

**Weboldal tartalmának leírása – HTML**

            HTML5 weboldal alapszintaxis (!doctype html, head, body, title, karakterkódolás)

            Címsorok

            Bekezdés

            Kiemelés (félkövér, dőlt, aláhúzott)

            Felsorolások (számozott, szimbólumos)

            Képek, ábrák

            hivatkozások

            Videók

            Táblázat

**Weboldal stílusának kialakítása – CSS**

            külső stíluslap csatolása

            háttérkép, háttérszín

            betűtípus, betűméret, betűszín, szövegigazítás

            objektum igazítása, méretezése

            margók beállítása

            táblázatok

            évfolyamok formázása

            lebegtetés

**Táblázatkezelés**

Fogalmak: munkafüzet, munkalap, sor, oszlop, cella, cellatartomány, cellatípus, függvények, hivatkozások

munkafüzet létrehozása, megnyitása, mentése

adatok beimportálása

adatok formátumának beállítása

szövegek, számok, logikai kifejezések kezelése, keresés az adatok között másolható képletek segítségével

            matematikai műveletek, min(), max(), szum(), átlag(), darabteli(), kerekítés(), ha(), ma(),  index(), hol.van(), fkeres()

diagramok készítése (kör, oszlop, pont)

Adatok formázása, feltételes formázás

**A digitális eszközök használata**

Számítógépek fejlődése a XX. században

Neumann-elvek

Számítógép felépítése

            Perifériák

            Központi feldolgozóegység

            Memória

            Háttértár

Operációs rendszer bemutatása

Fájlműveletek

Digitális kártevők és védekezési lehetőségek

**10. évfolyam – Digitális kultúra**

**Algoritmizálás, formális programozási nyelv használata**

Python IDLE fejlesztői környezet ismerete

Algoritmus, algoritmus leírása (pszeudokód)

Adatbeolvasás és -kiírás konzolról

Elemi adattípusok (szám, logikai, karakter) és listák ismerete és használata

Elágazások és ciklusok (számlálós, elöltesztelős) használata

Szövegek mint karakterláncok

Eljárások és függvények ismerete és alkalmazása

Típusalgoritmusok felismerése, alkalmazása

(sorozatszámítás, eldöntés, kiválasztás, keresés, megszámolás, maximum- és minimumkiválasztás

Kétdimenziós adatszerkezet: listában lista

Szótár adattípus

**Szövegszerkesztés**

Microsoft Word használata

Nagy dokumentumok létrehozása, szerkesztése

Élőfej, élőláb, lábjegyzet, tartalomjegyzék készítése

Körlevélkészítés

**Számítógépes grafika**

Pixelgrafikus és vektorgrafikus képszerkesztés előnyei, hátrányai, hasonlóságai, különbségei

Inkscape vektorgrafikus program használata

Vektorgrafikus kép elkészítésének lépései, algoritmusa

Egyszerű alakzatok használata (sokszögek, ellipszis)

Alakzatok tulajdonságai (pl. méret, kitöltés, transzformációk)

Alakzatok egymáshoz viszonyított elrendezése

Görbék, csomópontok (pl. szöveg útvonalra illesztése)

Halmazműveletek a képszerkesztésben

**Multimédiás dokumentumok készítése**

Kép, hang, videó készítése, vágása, manipulálása

A feladat megoldásához szükséges eszköz megválasztása

Más tantárgyakhoz kapcsolódó feladatokhoz digitális eszközök megválasztása

**Publikálás a világhálón**

Visual Studio Code fejlesztési környezet ismerete

Statikus weboldal készítése

HTML és CSS fájlok készítése, ezek céljának és kapcsolatának ismerete

Összetett weblap készítése

Dinamikus weboldal készítése online szerkesztők segítségével

Weboldal publikálása

**Táblázatkezelés**

Adatok elrendezése, javítása, formázása a táblázatban

Képletek, függvények használata cellahivatkozásokkal

Egymásba ágyazott függvények, feltételektől függő számítások

Feltételes formázás

Diagramok készítése

Problémamegoldás táblázatkezelővel (pl. egyenletek megoldása, gyakoriság)

**Digitális eszközök használata**

Informatikai eszközök működési elve, főbb egységei

Operációs rendszerek, ezek programjainak használata

Alkalmazások telepítése

Tömörítés

Digitális kártevők és védekezés

Felhőszolgáltatások ismerete

**11. évfolyam - Digitális kultúra**

**I. Szövegszerkesztés**

Nagy terjedelmű dokumentumok készítése, formázása

Korrektúra, dokumentumok összehasonlítása

Online szövegszerkesztés

**II. Táblázatkezelés**

Adatok a táblázatban (szöveg, szám, számként tárolt adatok: dátum, idő)

Adatok rendezése és szűrése

Feltételes formázás

Részösszeg és kimutatás

Adatok grafikus ábrázolása

Függvények

függvény feltétellel (pl. szumha, átlagha)

függvények több feltétellel (pl. szumhatöbb, átlaghatöbb)

keresőfüggvények (index + hol.van, fkeres, vkeres)

statisztikai függvények

matematikai függvények

**III. Adatbázis-kezelés**

Adatbázis tervezése, létrehozása

Adatok importálása, típusok és kulcs beállítása

Választó lekérdezés készítése táblából (SELECT mezőnév FROM táblanév)

Választó lekérdezés feltétellel ((SELECT mezőnév FROM táblanév WHERE feltétel)

Aggregáló függvények (GROUP BY)

Mintakeresés JOKER-karakterek segítségével

Dátum és idő kezelése a lekérdezésben

Függvények

Visszatérési érték módosítsa

Többtáblás adatbázis (kulcs, idegenkulcs, kapcsolótábla)

Számított értékek

Segédlekérdezések készítése

Jelentéskészítés és formázás

**IV. Online kommunikáció**

keresés a világhálón

**V. Algoritmizálás, Programozás**

Változó, értékadás

**Programszerekezeti elemek**

Elágazás (egy irányú, két irányú, több irányú)

ciklus (számlálós, elöltesztelős)

**Listák és karakterláncok**

listába fűzés (append())

listabejárás ciklussal

**Lista a listában**

**Szótárak**

szótár létrehozása kulcs-érték párok segítségével

kulcsok kilistázása és bejárása (.keys())

értékek kilistázása és bejárása (.values())

**Paraméterezett eljárások és függvények**

**Típusalgoritmusok egy és két dimenziós listára**

sorozatszámítás

eldöntés

kiválasztás

keresés

minimum/maximum kiválasztás

rendező algoritmusok (egyszerű cserés)

unió és metszet

**Grafikus felhasználói felületű alkalmazás készítése**

Ablak létrehozása

Elemek az ablakon: címke, szöveges beviteli mező, nyomógomb, rádiógomb, jelölőnégyzet

Eseményvezérlés nyomógombok segítségével