



**Szent István Sport Általános Iskola és
Gimnázium**
OM azonosító: 035843
5100 Jászberény, Rákóczi út 53.
Tel.: 57/404-200, 57/404-201
E-mail: szent.istvan.jaszbereny@gmail.com



DIGITÁLIS KULTÚRA HELYI TANTERV

az 5/2020. (I. 31.) Korm. rendelettel módosított, A Nemzeti alaptanterv kiadásáról,
bevezetéséről és alkalmazásáról szóló 110/2012. (VI. 4.) Korm. rendelet alapján
készített kerettantervre épülve

évfolyam	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.
heti óraszám	1	1	1	1	1	1	2	1	2
éves óraszám	36	36	36	36	36	36	72	36	72

KÉSZÍTETTE: Mészárosné Suba Judit
Palkó-Deli Andrea

JÓVÁHAGYÁS IDŐPONTJA: 2020. augusztus 31. (5-6., 9-10. évfolyam)
2021. február 01. (3-4., 7-8., 11. évfolyam)

JÓVÁHAGYTA: Pomázi Imréné intézményvezető

Az információs társadalom, a digitális kor olyan lehetőségekkel és kihívásokkal jár együtt, melyek alapjaiban változtatják meg a tanulási környezetet, a tudásépítés színtereit, lehetőségeit és módszereit, valamint a tanító szerepét is más megvilágításba helyezik. A tanulás-tanítás egyik célja, hogy a korábban megszerzett alapkészségek mellett a digitális kompetenciák is beépüljenek a tanulók tudásrendszerébe. Az adott életkori szakaszban fontos feladat az is, hogy azok a tanulók is részesüljenek a fejlesztésből, akik otthoni körülményeik miatt még nem kerültek kapcsolatba a digitális környezettel, eszközökkel, lehetőségekkel.

A digitális kultúra tantárgy a Nemzeti alaptantervben rögzített kulcskompetenciákat az alábbi módon fejleszti:

A tanulás kompetenciái: A digitális kultúra tanulása során a tanuló képessé válik a digitális környezetben, felhőalapú információmegosztó rendszerekben megszerzhető tudáselemek keresésére.

A kommunikációs kompetenciák: A digitális kultúra tantárgy fejleszti az eszközhasználatot, így különösen a kommunikációs eszközök használatát.

A digitális kompetenciák: A digitális kultúra tantárgy elsősorban a digitális kompetenciákat fejleszti. Ezeket a tanuló képes lesz egyéb tudásterületeken, a mindennapi életben is alkalmazni. A tantárgy segíti a kreatív alkotótevékenységhez szükséges képességek kialakítását és fejlesztését is.

A matematikai, gondolkodási kompetenciák: A digitális kultúra keretében végzett tevékenység fejleszti a tanulónak a problémák megoldása során szükséges analízis és szintetizáló gondolkodását.

A személyes és társas kapcsolati kompetenciák: A digitális kultúra tantárgy keretében végzett tevékenység elősegíti az online térben való szerepelvárásoknak megfelelő kommunikációs stílus kialakítását.

A kreativitás, a kreatív alkotás, önkifejezés és kulturális tudatosság kompetenciái: A digitális kultúra tantárgy keretében végzett tevékenység kialakítja azokat a biztos és koherens kompetenciákat, melyek birtokában lehetőség nyílik az önkifejezési tevékenységek szélesebb körben történő bemutatására.

Munkavállalói, innovációs és vállalkozói kompetenciák: A digitális kultúra tantárgy keretében végzett tevékenység fejleszti a tanuló azon képességét, hogy alkalmazkodni tudjon a változó környezethez, képes legyen tudását folyamatosan felülvizsgálni és frissíteni, alkalmazni a problémák megoldására.

A digitális világ körülöttünk témakör a problémamegoldást tartja szem előtt. Elsősorban nem a tárgyi feltételekről, hanem a technológiai megoldásokról, digitális írástudásról, kultúráról, műveltségről van szó. A hangsúly itt nem a konkrét probléma technikai megoldásán van, hanem egy olyan szemléletmód kialakításán, melynek keretében a digitális környezet, az információs társadalom gyakran felmerülő problémáit, összefüggő problémacsoportjait tudják megérteni a gyerekek.

A digitális eszközök használata témakör tanításával elsősorban az a célunk, hogy a tanulók átfogó képet kapjanak arról, milyen feladatok megoldására alkalmasak az élet minden területét behálózó digitális eszközök, és nem utolsósorban tisztában legyenek alkalmazásuk szükségességével. Megértik, hogy ezek az eszközök megkönnyítik az életünket, bizonyos tevékenységeket gyorsabbá tesznek, több ember számára földrajzi távolságokat, időbeni távolságokat hidalnak át, olcsóbbá teszik a kommunikációt, és nem utolsósorban mindenki számára elérhetővé teszik a feladatok megoldásának folyamatát.

Az Alkotás digitális eszközökkel témakör tanítása során áttekintjük azokat a területeket, ahol valamilyen digitális megoldást alkalmazunk, azonban ezt mindig problémaszituációban, a gyerekek életéből vett feladatok megoldása során végezzük. Rendkívül fontosnak tartjuk azt is, hogy nem önmagukban álló kész megoldásokat mutatunk be, hanem egy olyan repertoárt adunk a gyerekek kezébe, hogy a digitális eszközök segítségével inspiráló informatikai környezetben tudják megoldani a felmerülő problémákat. E folyamatot minden esetben a konkrét és gyermekközeli valóságból vett példákkal illusztráljuk.

Az Információszerzés az e-Világban témakörben az információval, annak megszerzésével, tárolásával, értékelésével és kreatív felhasználásával foglalkoznak a tanulók. Betekintést nyernek a különböző infokommunikációs technológiákba, megtanulnak az őket érdeklő témakörökben, más tantárgyak tanulása során felmerülő kérdésekben egyszerű információkat keresni és felhasználni, pl. kiselőadások, gyűjtőmunka, projektek alkalmával.

A *Védekezés a digitális világ veszélyei ellen* témakörnél kerülnek szembe a gyerekek azzal a problémával, hogy a fellelhető információk között sok hamis és félrevezető is található, valamint, hogy a digitális térnek veszélyei is lehetnek. Kialakítjuk a digitális világ veszélyei elleni védekezést lehetővé tevő tudáselemeket és védekezési stratégiákat, melyekkel tanítói és szülői segítséggel, valamint biztos háttérrel képesek felismerni, blokkolni és jelezni az őket ért kedvezőtlen hatásokat.

A *robotika és a kódolás alapjai* témakör újonnan jelenik meg az oktatásban. Megközelítésmódja egyértelműen problémacentrikus, középpontjában az áll, hogy hogyan lehet egy adott problémát felismerni, a problémához megfelelő megoldási módot találni, illetve más problémákhoz kidolgozott megoldási algoritmusokat az adott problémához alakítani, a probléma kisebb mértékű változása esetén az algoritmust hozzáigazítani. Ehhez a témakörhöz nem feltétlenül szükséges számítógép és informatikai környezet, legalábbis annak alapozó szakaszában. Olyan problémákat és a problémák megoldásához szükséges algoritmusokat kell gyűjtenünk a gyerekek életéből, melyek segítségével jól felismerhetők az algoritmus azon ismérvei, melyek ebben az életkorban megtanítandók. Úgy mint az elemi lépések egymásutánisága, a lépések kötött sorrendje, illetve az azonos bemenő adatok esetén az algoritmus rendre azonos kimenő adatainak létrehozása. Különböző szituációkat, játékhelyzeteket kell biztosítanunk, hogy ezeket az algoritmusokat el is játsszák, át is éljék a gyerekek. Ez lehet a hétköznapi, gyakran ismétlődő tevékenység eljátszása, azok lépéseinek megbeszélése, vicces szituációkban az egyes lépések kihagyása vagy felcserélése és ennek alapján az algoritmus végkimenetének megítélése. Érdemes különböző tantárgyakban, cselekvésekben algoritmusokat keresni, miután az algoritmus természetével természetesen nem definíció szinten, hanem a tapasztalat alapján tisztában vannak a gyerekek. Minden egyes alsó tagozatos tantárgy tananyagában található algoritmusok, melyeket a tanulókkal most már érdemes ezen a szűrőn keresztül megfigyeltetni. Például matematikából a szöveges feladatok megoldásának algoritmusai, a próbálgatással történő nyitott mondat megoldásának algoritmusai, az írásbeli műveletek végzése mind egy-egy algoritmus.

HARMADIK-NEGYEDIK ÉVFOLYAM

A digitális kultúra az alsó tagozaton megalapozza azokat a tudáselemeket, attitűdöket, melyekre egyrészt a tárgy későbbi tanulása során lesz szükségük a tanulóknak, másrészt lehetővé teszi a digitális kompetencia más tudásterületeken történő alkalmazását. A megvalósítás során fő alapelvek a tevékenység-központúság, az életkori sajátosságok figyelembevétele tekinthető, hiszen ebben az életkori szakaszban a közvetlen tapasztalás kulcsfontosságú. Igen lényeges, hogy a tanulók olyan példákkal, lehetőségekkel szembesüljenek, melyeket közvetlen környezetükben is megtapasztalhatnak, illetve mindennapi életük szerves részét képezik. E környezetből kiindulva valósul meg az a fejlesztési folyamat, melynek eredményeképpen képesek lesznek a digitális környezetben tanulni, szórakozni, játszani, kísérletezni oly módon, hogy ismerik a digitális technológia előnyeit, veszélyeit, és képesek azt integrálni más tantárgyak tudáselemei közé. Kapcsolatba kerülnek olyan digitális tananyagokkal, portálokkal, tudásbázisokkal és fejlesztőalkalmazásokkal, melyek a 8-10 éves korosztály sajátosságait figyelembe véve segítik önálló és csoportos tanulást, egyéni érdeklődésük kielégítését, a tehetségfejlesztést és a felzárkóztatást egyaránt. Az algoritmikus gondolkodás életkori sajátosságoknak megfelelő tevékenység-központú fejlesztése a tanulás tanulását, a tanulási eredményt és a tanulóval kapcsolatos attitűdöket is pozitív irányba befolyásolja.

HARMADIK ÉVFOLYAM

Témakör neve	Óraszám
A digitális világ körülöttünk	3
A digitális eszközök használata	7
Alkotás digitális eszközökkel	11
Információszerzés az e-Világban	4
Védekezés a digitális világ veszélyei ellen	3
A robotika és a kódolás alapjai	8
Összes óraszám:	36

A plusz 4 órából 2 órát 3.évfolyamon Az alkotás digitális eszközökkel című témakörbe illesztettük be.

TÉMAKÖR: A digitális világ körülöttünk

ÓRASZÁM: 3 óra

TANULÁSI EREDMÉNYEK

A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:

- 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.

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:

- közvetlen otthoni vagy iskolai környezetéből megnevez néhány informatikai eszközt, felsorolja fontosabb jellemzőit;
- önállóan vagy tanítói segítséggel választ más tantárgyak tanulásának támogatásához applikációkat, digitális tananyagot, oktatójátékot, képességfejlesztő digitális alkalmazást;
- kezdetben tanítói segítséggel, majd önállóan használ néhány, életkorának megfelelő alkalmazást, elsősorban információgyűjtés, gyakorlás, egyéni érdeklődésének kielégítése céljából.
- ismer néhány, kisiskolások részére készített portált, információforrást, digitálistananyag-lelőhelyet.

FEJLESZTÉSI FELADATOK ÉS ISMERETEK

- A digitális környezet elemeinek megnevezése
- Az online és az offline környezet összehasonlítása
- A digitális világ alapvető összefüggéseinek megértése
- Digitális tananyagok, gyermekeknek készített alkalmazások használata

FOGALMAK

internet, digitális, számítógép, mobileszközök, információ, program, okoseszközök, adatok, tárolás, keresés, applikáció, oktatóprogram

TEVÉKENYSÉGEK

- Digitális tananyagok alkalmazása különböző tudáselemek feldolgozásához, gyakorlásához
- Programok futtatása, ezekben személyre szabott beállítások elvégzése
- A tanuló környezetében található digitális eszközök megnevezése, funkcióik körülírása
- Szituációs játékok során néhány információs társadalomra jellemző élethelyzet eljátszása
- Más tantárgyak tanuláskor digitális eszközök alkalmazása a differenciált tanulásszervezés során
- Kisiskolások számára készült portálok látogatása, az ott található alkalmazások használata

TÉMAKÖR: A digitális eszközök használata

ÓRASZÁM: 7 óra

TANULÁSI EREDMÉNYEK

A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:

- elmélyülten dolgozik digitális környezetben, önellenőrzést végez;
- kiválasztja az általa ismert informatikai eszközök és alkalmazások közül azokat, amelyek az adott probléma megoldásához szükségesek.

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:

- megfogalmazza, néhány példával alátámasztja, hogyan könnyíti meg a felhasználó munkáját az adott eszköz alkalmazása;
- a feladathoz, problémához digitális eszközt, illetve alkalmazást, applikációt, felhasználói felületet választ; felsorol néhány érvet választásával kapcsolatosan;
- egyszerű feladatokat old meg informatikai eszközökkel. Esetenként tanítói segítséggel összetett funkciókat is alkalmaz;
- közvetlen tapasztalatokat szerez a digitális eszközök használatával kapcsolatban.

FEJLESZTÉSI FELADATOK ÉS ISMERETEK

- Digitális eszközök és főbb funkcióinak megnevezése
- A digitális eszközök használatával összefüggő balesetvédelmi szabályok ismerete
- Digitális eszközök használata
- Digitális eszközök védelme
- Problémamegoldás digitális eszközzel
- A digitális eszköz használatának korlátai
- Applikációk alkalmazása, programok futtatása telefonon, tableten, notebookon vagy asztali számítógépen

- Digitális eszközök egyszerűbb beállítási lehetőségei

FOGALMAK

digitális eszköz, számítógép, tablet, okostelefon, nyomtató, monitor, digitális fényképezőgép, digitális kamera, adattárolás, egér, billentyűzet, háttértár, projektor, laptop, mentés, ki- és bekapcsolás, újraindítás, beállítások, függőség, menü

TEVÉKENYSÉGEK

- Digitális eszközök üzembe helyezése, rendeltetésüknek megfelelő használata
- Digitális eszközök használata egyszerű tantárgyi feladatok megoldásához
- Az egyéni érdeklődésnek megfelelő ismeretek gyűjtése digitális eszköz segítségével
- Érvelés a tudatos digitális eszköz-használat mellett, az értelmetlen túlzott használat ellen
- Beállítások elvégzése digitális eszközökön
- Néhány digitális eszköz kezelőszerveinek megnevezése, bemutatása és biztonságos használata
- Adott probléma megoldásához digitális eszköz kiválasztása, érvelés a választás mellett

TÉMAKÖR: **Alkotás digitális eszközökkel**

ÓRASZÁM: **11 óra**

TANULÁSI EREDMÉNYEK

A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:

- elmélyülten dolgozik digitális környezetben, önellenőrzést végez;
- megvizsgálja és értékeli az általa vagy társai által alkalmazott, létrehozott, megvalósított eljárásokat;
- társaival együttműködve online és offline környezetben egyaránt megold különböző feladatokat, ötleteit, véleményét megfogalmazza, részt vesz a közös álláspont kialakításában.

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:

- adott szempontok alapján megfigyel néhány, grafikai alkalmazással készített produktumot, személyes véleményét megfogalmazza;
- grafikai alkalmazással egyszerű, közvetlenül hasznosuló rajzot, grafikát, dokumentumot hoz létre;
- adott szempontok alapján megfigyel néhány, grafikai alkalmazással készített produktumot, személyes véleményét megfogalmazza;
- egy rajzos dokumentumot adott szempontok alapján értékeli, módosít;
- egyszerű prezentációt, ábrát, egyéb segédletet készít.

FEJLESZTÉSI FELADATOK ÉS ISMERETEK

- Képes dokumentum létrehozására alkalmas szoftver alkalmazása
- Képes dokumentum módosítási lehetőségeinek ismerete és alkalmazása
- Az elkészített produktum mentésének és megnyitásának ismerete
- Alkalmazói készségek alapozása és fejlesztése
- Azonos funkciójú alkalmazások összehasonlítása
- Egy adott szoftver funkcióinak és lehetőségeinek értelmezése
- Rajzolóprogram alapfunkciói, rajzeszközök alkalmazása

FOGALMAK

rajzolóprogram, mentés, mentés másként, menü, rajzeszköz, alkalmazás, szerkesztés, visszavonás, módosítás, képfájl, digitális fotó

TEVÉKENYSÉGEK

- Az iskolai feladatoknak és az egyéni érdeklődésnek megfelelő rajz készítése digitális eszközzel
- Az adott célnak megfelelő digitális produktumok létrehozása önállóan, illetve projekt keretében
- Választás az adott program által biztosított lehetőségek közül
- Az adott alkalmazás beállításainak használata
- Az elkészült alkotások mentése
- Korábban elkészített digitális alkotások megnyitása, módosítása
- A saját és az osztálytársak digitális alkotásainak értékelése több szempont alapján
- Az alkalmazott grafikai megoldások értelmezése
- Mérlegelés, indoklás az adott probléma megoldása során megvalósított digitális eszköz-használattal kapcsolatban

TÉMAKÖR: **Információszerzés az e-Világban**

ÓRASZÁM: **4 óra**

TANULÁSI EREDMÉNYEK

A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:

- elmélyülten dolgozik digitális környezetben, önellenőrzést végez;
- a rendelkezésére álló eszközökkel, forrásokból meggyőződik a talált vagy kapott információk helyességéről.

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:

- információt keres az interneten más tantárgyak tanulása során, és felhasználja azt.
- állításokat fogalmaz meg grafikonokról, infografikákról, táblázatokról; a kapott információkat felhasználja napi tevékenysége során;
- információkat keres, a talált adatokat felhasználja digitális produktumok létrehozására;
- kiválasztja a számára releváns információt, felismeri a hamis információt;
- képes feladat, probléma megoldásához megfelelő applikáció, digitális tananyag, oktatójáték, képességfejlesztő digitális alkalmazás kiválasztására.

FEJLESZTÉSI FELADATOK ÉS ISMERETEK

- Alkalmazói készségek fejlesztése
- Böngészőprogram alapfunkcióinak ismerete
- Egyszerű kulcsszavas keresés alkalmazása
- Példák, tapasztalatok elemzése a hamis információkkal, azok felismerésével kapcsolatban
- Véleményalkotás a keresés eredményének hitelességével kapcsolatban
- Egyszerű infografika, diagram értelmezése, állítások megfogalmazása a leolvasott adatokkal kapcsolatban

FOGALMAK

böngészőprogram, keresés, hamis információ, nem megbízható weboldalak, kulcsszó, keresőkifejezés, álhír, infografika, adat, grafikon, címsor, weboldal, webhely, URL, pontos kifejezés, találat

TEVÉKENYSÉGEK

- Adatok gyűjtése az interneten személyekkel, jelenségekkel, állatokkal, növényekkel, eseményekkel kapcsolatban
- Információkeresés kulcsszavak segítségével
- Állítások megfogalmazása, érvelés egy infografika, táblázat, grafikon alapján
- Az interneten gyűjtött információk felhasználása érveléshez, véleményalkotáshoz
- Ellenőrzések végzése egy talált információ hitelességével kapcsolatban

TÉMAKÖR: **Védekezés a digitális világ veszélyei ellen**

ÓRASZÁM: **3 óra**

TANULÁSI EREDMÉNYEK

A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:

- elmélyülten dolgozik digitális környezetben, önellenőrzést végez;
- egyszerű eljárásokkal meggyőződik néhány, az interneten talált információ igazságértékéről.

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:

- tisztában van a személyes adat fogalmával, törekszik megőrzésére, ismer néhány példát az e-Világ veszélyeivel kapcsolatban;
- ismeri és használja a kapcsolattartás formáit és a kommunikáció lehetőségeit a digitális környezetben;
- ismeri a mobil eszközök alkalmazásának előnyeit, korlátait, etikai vonatkozásait;
- közvetlen tapasztalatokkal rendelkezik a mobil eszközök oktatási célú felhasználásával kapcsolatban.

FEJLESZTÉSI FELADATOK ÉS ISMERETEK

- A személyes adat fogalmának értelmezése
- Az online zaklatás felismerése, a segítségkérés lehetőségeinek bemutatása és gyakorlása
- Közvetlen tapasztalatok szerzése az álhírekkel, manipulált képekkel, videókkal kapcsolatban
- Az online kommunikáció etikai és biztonsági szabályrendszerének bemutatása
- Az online függőség jellemzőinek ismerete
- A személyes adatok védelme

- A mobileszközök alkalmazásának előnyei és veszélyei

FOGALMAK

internetes zaklatás, internetfüggőség, játékfüggőség, álhír, blokkolás, kizárás, jelentés, bizalmas információk, jelszó, személyes adat

TEVÉKENYSÉGEK

- Érvelés egy információ hitelességével kapcsolatban
- Példák gyűjtése az internetes zaklatások néhány megjelenési formájáról
- Szituációs játék eljátszása az internetes támadások, zaklatások esetén történő segítségkérés néhány formájáról
- Tanácsok megfogalmazása, napirend készítése a túlzott digitális eszköz-használat ellensúlyozására, kiküszöbölésére
- Olyan érzékeny, személyes adatok megnevezése, melyeket fokozottan óvni szükséges a digitális kommunikáció során

TÉMAKÖR: **A robotika és a kódolás alapjai**

ÓRASZÁM: **8 óra**

TANULÁSI EREDMÉNYEK

A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:

- elmélyülten dolgozik digitális környezetben, önellenőrzést végez;
- kiválasztja az általa ismert informatikai eszközök és alkalmazások közül azokat, melyek az adott probléma megoldásához szükségesek;
- eredményétől függően módosítja a problémamegoldás folyamatában az adott, egyszerű tevékenységsorokat;
- alkalmaz néhány megadott algoritmust tevékenység, játék során, és néhány egyszerű esetben módosítja azokat.

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:

- értelmezi a problémát, a megoldási lehetőségeket eljuttatja, 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 hajtja végre, történeteket, meserészleteket jelenít meg padlórobottal vagy más eszközzel.

FEJLESZTÉSI FELADATOK ÉS ISMERETEK

- Az algoritmikus gondolkodás fejlesztése
- Egyszerű, hétköznapi algoritmusok felismerése, tevékenység útján történő megvalósítása
- Algoritmusok összehasonlítása, elemzése
- Algoritmus lépésekre bontása
- Algoritmus kiválasztása
- Algoritmusok megvalósítása, modellezése egyszerű eszközök segítségével
- Egyszerű algoritmusok kódolása pl. padlórobottal
- Adott problémához algoritmus választása
- A robotok szerepének bemutatása
- Kódolás tevékenységgel
- Kódolás grafikus felületen
- Néhány elemi lépésből álló algoritmus tudatos alkalmazása, módosítása

FOGALMAK

robot, elemi lépések, sorrend, eseménysor, program, programozás, kód, kódolás, végrehajtás, módosítás, utasítás, elágazás

TEVÉKENYSÉGEK

- Néhány olyan algoritmus eljátszása, kirakása, melyet mindennapi tevékenységeink során alkalmazunk

- Adott utasításoknak megfelelő mozgás (lépegetés) egy kijelölt területen, robotpályán
- Algoritmusok megoldása modell segítségével
- A robot adott feltételek alapján végzendő mozgásának megtervezése, kirakása jelekkel, a mozgások lelépegetése
- Útvonalak tervezése, kódolása adott feltételek alapján
- Egyszerű mozgások kódolása paplóróbottal
- A robot mozgásának elemzése
- Az adott kódsor módosítása újabb feltételek alapján
- Történetek mesélése a robot mozgásával kapcsolatban
- Önálló történetek kódolása robot segítségével

Kapcsolódási pontok:

- magyar nyelv és irodalom

Olvasás, szövegértés, szövegalkotás, nyelvi jelek, helyesírás, levél, hír, hirdetés, meghívó formai és tartalmi jegyei

- matematika

Mennyiség fogalma, logikai feladatok végrehajtása

- környezetismeret

Érzékszervek használata, a körülöttünk lévő jelek, tárgyak tulajdonságai

- idegen nyelv

Különböző országokban élő népek nyelve, számok idegen nyelven

- vizuális kultúra

Kézzel készített, különböző eszközökkel készített alkotások

- technika és tervezés

Szabodon tervezett vagy irányított munkák elkészítése, munkamenet lépései

- etika/hit- és erkölcsan

Alapvető emberi normák, társas kapcsolatok, egymás mellett élés szabályai, ehhez kapcsolódó feladatok, elfogadás, értékteremtés, emberi értékek és tulajdonságok

- ének-zene

Ritmusgyakorlatok, érzékszervek használata

- testnevelés

Téri tájékozódást fejlesztő feladatok

A továbbhaladás feltételei a 3. évfolyam végén

- közvetlen otthoni vagy iskolai környezetéből megnevez néhány informatikai eszközt, felsorolja fontosabb jellemzőit;
- önállóan vagy tanítói segítséggel választ és használ más tantárgyak tanulása támogatásához applikációkat, digitális tananyagot, oktatójátékot, képességfejlesztő digitális alkalmazást;
- egyszerű feladatokat old meg informatikai eszközökkel;
- közvetlen tapasztalatokat szerez a digitális eszközök használatával kapcsolatban;
- grafikai alkalmazással egyszerű, közvetlenül hasznosuló rajzot, grafikát, dokumentumot hoz létre;
- egyszerű prezentációt, ábrát, egyéb segédletet készít;
- információt keres az interneten más tantárgyak tanulása során, és felhasználja azt;
- állításokat fogalmaz meg grafikonokról, infografikákról, táblázatokról;
- információkat keres, a talált adatokat felhasználja digitális produktumok létrehozására;
- képes digitális környezetben dolgozni, önellenőrzést végezni;
- ismeri a személyes adat fogalmát, törekszik megőrzésére, ismer néhány példát az e-Világ veszélyeivel kapcsolatban;
- ismeri és használja a kapcsolattartás formáit és a kommunikáció lehetőségeit a digitális környezetben;
- közvetlen tapasztalatokkal rendelkezik a mobileszközök oktatási célú felhasználásával kapcsolatban.

NEGYEDIK ÉVFOLYAM

Témakör neve	Óraszám
A digitális világ körülöttünk	3
A digitális eszközök használata	7
Alkotás digitális eszközökkel	9
Információszerzés az e-Világban	4
Védekezés a digitális világ veszélyei ellen	3
A robotika és a kódolás alapjai	10
Összes óraszám:	36

A plusz 4 órából 2 órát 4.évfolyamon A robotika és a kódolás alapjai című témakörbe illesztettük be.

TÉMAKÖR: **A digitális világ körülöttünk**

ÓRASZÁM: **3 óra**

TANULÁSI EREDMÉNYEK

A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:

- 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.

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:

- közvetlen otthoni vagy iskolai környezetéből megnevez néhány informatikai eszközt, felsorolja fontosabb jellemzőit;
- önállóan vagy tanítói segítséggel választ más tantárgyak tanulásának támogatásához applikációkat, digitális tananyagot, oktatójátékot, képességfejlesztő digitális alkalmazást;
- kezdetben tanítói segítséggel, majd önállóan használ néhány, életkorának megfelelő alkalmazást, elsősorban információgyűjtés, gyakorlás, egyéni érdeklődésének kielégítése céljából.
- ismer néhány, kisiskolások részére készített portált, információforrást, digitálistananyag-lelőhelyet.

FEJLESZTÉSI FELADATOK ÉS ISMERETEK

- A digitális környezet elemeinek megnevezése
- Az online és az offline környezet összehasonlítása
- A digitális világ alapvető összefüggéseinek megértése
- Digitális tananyagok, gyermekeknek készített alkalmazások használata

FOGALMAK

internet, digitális, számítógép, mobileszközök, információ, program, okoseszközök, adatok, tárolás, keresés, applikáció, oktatóprogram

TEVÉKENYSÉGEK

- Digitális tananyagok alkalmazása különböző tudáselemek feldolgozásához, gyakorlásához
- Programok futtatása, ezekben személyre szabott beállítások elvégzése
- A tanuló környezetében található digitális eszközök megnevezése, funkcióik körülírása
- Szituációs játékok során néhány információs társadalomra jellemző élethelyzet eljátszása
- Más tantárgyak tanulásakor digitális eszközök alkalmazása a differenciált tanulásszervezés során
- Kisiskolások számára készült portálok látogatása, az ott található alkalmazások használata

TÉMAKÖR: **A digitális eszközök használata**

ÓRASZÁM: **7 óra**

TANULÁSI EREDMÉNYEK

A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:

- elmélyülten dolgozik digitális környezetben, önellenőrzést végez;
- kiválasztja az általa ismert informatikai eszközök és alkalmazások közül azokat, amelyek az adott probléma megoldásához szükségesek.

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:

- megfogalmazza, néhány példával alátámasztja, hogyan könnyíti meg a felhasználó munkáját az adott eszköz alkalmazása;

- a feladathoz, problémához digitális eszközt, illetve alkalmazást, applikációt, felhasználói felületet választ; felsorol néhány érvet választásával kapcsolatosan;
- egyszerű feladatokat old meg informatikai eszközökkel. Esetenként tanítói segítséggel összetett funkciókat is alkalmaz;
- közvetlen tapasztalatokat szerez a digitális eszközök használatával kapcsolatban.

FEJLESZTÉSI FELADATOK ÉS ISMERETEK

- Digitális eszközök és főbb funkcióinak megnevezése
- A digitális eszközök használatával összefüggő balesetvédelmi szabályok ismerete
- Digitális eszközök használata
- Digitális eszközök védelme
- Problémamegoldás digitális eszközzel
- A digitális eszköz használatának korlátai
- Applikációk alkalmazása, programok futtatása telefonon, tableten, notebookon vagy asztali számítógépen
- Digitális eszközök egyszerűbb beállítási lehetőségei

FOGALMAK

digitális eszköz, számítógép, tablet, okostelefon, nyomtató, monitor, digitális fényképezőgép, digitális kamera, adattárolás, egér, billentyűzet, háttértár, projektor, laptop, mentés, ki- és bekapcsolás, újraindítás, beállítások, függőség, menü

TEVÉKENYSÉGEK

- Digitális eszközök üzembe helyezése, rendeltetésüknek megfelelő használata
- Digitális eszközök használata egyszerű tantárgyi feladatok megoldásához
- Az egyéni érdeklődésnek megfelelő ismeretek gyűjtése digitális eszköz segítségével
- Érvelés a tudatos digitális eszköz-használat mellett, az értelmetlen túlzott használat ellen
- Beállítások elvégzése digitális eszközökön
- Néhány digitális eszköz kezelőszerveinek megnevezése, bemutatása és biztonságos használata
- Adott probléma megoldásához digitális eszköz kiválasztása, érvelés a választás mellett

TÉMAKÖR: **Alkotás digitális eszközökkel**

ÓRASZÁM: **9 óra**

TANULÁSI EREDMÉNYEK

A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:

- elmélyülten dolgozik digitális környezetben, önellenőrzést végez;
- megvizsgálja és értékeli az általa vagy társai által alkalmazott, létrehozott, megvalósított eljárásokat;
- társaival együttműködve online és offline környezetben egyaránt megold különböző feladatokat, ötleteit, véleményét megfogalmazza, részt vesz a közös álláspont kialakításában.

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:

- adott szempontok alapján megfigyel néhány, grafikai alkalmazással készített produktumot, személyes véleményét megfogalmazza;
- grafikai alkalmazással egyszerű, közvetlenül hasznosuló rajzot, grafikát, dokumentumot hoz létre;
- adott szempontok alapján megfigyel néhány, grafikai alkalmazással készített produktumot, személyes véleményét megfogalmazza;
- egy rajzos dokumentumot adott szempontok alapján értékeli, módosít;
- egyszerű prezentációt, ábrát, egyéb segédletet készít.

FEJLESZTÉSI FELADATOK ÉS ISMERETEK

- Képes dokumentum létrehozására alkalmas szoftver alkalmazása
- Képes dokumentum módosítási lehetőségeinek ismerete és alkalmazása
- Az elkészített produktum mentésének és megnyitásának ismerete
- Alkalmazói készségek alapozása és fejlesztése
- Azonos funkciójú alkalmazások összehasonlítása
- Egy adott szoftver funkcióinak és lehetőségeinek értelmezése
- Rajzolóprogram alapfunkciói, rajzeszközök alkalmazása

FOGALMAK

rajzolóprogram, mentés, mentés másként, menü, rajzeszköz, alkalmazás, szerkesztés, visszavonás, módosítás, képfájl, digitális fotó

TEVÉKENYSÉGEK

- Az iskolai feladatoknak és az egyéni érdeklődésnek megfelelő rajz készítése digitális eszközzel
- Az adott célnak megfelelő digitális produktumok létrehozása önállóan, illetve projekt keretében
- Választás az adott program által biztosított lehetőségek közül
- Az adott alkalmazás beállításainak használata
- Az elkészült alkotások mentése
- Korábban elkészített digitális alkotások megnyitása, módosítása
- A saját és az osztálytársak digitális alkotásainak értékelése több szempont alapján
- Az alkalmazott grafikai megoldások értelmezése
- Mérlegelés, indoklás az adott probléma megoldása során megvalósított digitális eszköz-használattal kapcsolatban

TÉMAKÖR: Információszerzés az e-Világban

ÓRASZÁM: 4 óra

TANULÁSI EREDMÉNYEK

A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:

- elmélyülten dolgozik digitális környezetben, önellenőrzést végez;
- a rendelkezésére álló eszközökkel, forrásokból meggyőződik a talált vagy kapott információk helyességéről.

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:

- információt keres az interneten más tantárgyak tanulása során, és felhasználja azt.
- állításokat fogalmaz meg grafikonokról, infografikákról, táblázatokról; a kapott információkat felhasználja napi tevékenysége során;
- információkat keres, a talált adatokat felhasználja digitális produktumok létrehozására;
- kiválasztja a számára releváns információt, felismeri a hamis információt;
- képes feladat, probléma megoldásához megfelelő applikáció, digitális tananyag, oktatójáték, képességfejlesztő digitális alkalmazás kiválasztására.

FEJLESZTÉSI FELADATOK ÉS ISMERETEK

- Alkalmazói készségek fejlesztése
- Böngészőprogram alapfunkcióinak ismerete
- Egyszerű kulcsszavas keresés alkalmazása
- Példák, tapasztalatok elemzése a hamis információkkal, azok felismerésével kapcsolatban
- Véleményalkotás a keresés eredményének hitelességével kapcsolatban
- Egyszerű infografika, diagram értelmezése, állítások megfogalmazása a leolvasott adatokkal kapcsolatban

FOGALMAK

böngészőprogram, keresés, hamis információ, nem megbízható weboldalak, kulcsszó, keresőkifejezés, álhír, infografika, adat, grafikon, címsor, weboldal, webhely, URL, pontos kifejezés, találat

TEVÉKENYSÉGEK

- Adatok gyűjtése az interneten személyekkel, jelenségekkel, állatokkal, növényekkel, eseményekkel kapcsolatban
- Információkeresés kulcsszavak segítségével
- Állítások megfogalmazása, érvelés egy infografika, táblázat, grafikon alapján
- Az interneten gyűjtött információk felhasználása érveléshez, véleményalkotáshoz
- Ellenőrzések végzése egy talált információ hitelességével kapcsolatban

TÉMAKÖR: Védekezés a digitális világ veszélyei ellen

ÓRASZÁM: 3 óra

TANULÁSI EREDMÉNYEK

A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:

- elmélyülten dolgozik digitális környezetben, önellenőrzést végez;
- egyszerű eljárásokkal meggyőződik néhány, az interneten talált információ igazságértékéről.

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:

- tisztában van a személyes adat fogalmával, törekszik megőrzésére, ismer néhány példát az e-Világ veszélyeivel kapcsolatban;
- ismeri és használja a kapcsolattartás formáit és a kommunikáció lehetőségeit a digitális környezetben;
- ismeri a mobil eszközök alkalmazásának előnyeit, korlátait, etikai vonatkozásait;
- közvetlen tapasztalatokkal rendelkezik a mobil eszközök oktatási célú felhasználásával kapcsolatban.

FEJLESZTÉSI FELADATOK ÉS ISMERETEK

- A személyes adat fogalmának értelmezése
- Az online zaklatás felismerése, a segítségkérés lehetőségeinek bemutatása és gyakorlása
- Közvetlen tapasztalatok szerzése az álhírekkel, manipulált képekkel, videókkal kapcsolatban
- Az online kommunikáció etikai és biztonsági szabályrendszerének bemutatása
- Az online függőség jellemzőinek ismerete
- A személyes adatok védelme
- A mobil eszközök alkalmazásának előnyei és veszélyei

FOGALMAK

internetes zaklatás, internetfüggőség, játékfüggőség, álhír, blokkolás, kizárás, jelentés, bizalmas információk, jelszó, személyes adat

TEVÉKENYSÉGEK

- Érvelés egy információ hitelességével kapcsolatban
- Példák gyűjtése az internetes zaklatások néhány megjelenési formájáról
- Szituációs játék eljátszása az internetes támadások, zaklatások esetén történő segítségkérés néhány formájáról
- Tanácsok megfogalmazása, napirend készítése a túlzott digitális eszköz-használat ellensúlyozására, kiküszöbölésére
- Olyan érzékeny, személyes adatok megnevezése, melyeket fokozottan óvni szükséges a digitális kommunikáció során

TÉMAKÖR: A robotika és a kódolás alapjai

ÓRASZÁM: **10 óra**

TANULÁSI EREDMÉNYEK

A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:

- elmélyülten dolgozik digitális környezetben, önellenőrzést végez;
- kiválasztja az általa ismert informatikai eszközök és alkalmazások közül azokat, melyek az adott probléma megoldásához szükségesek;
- eredményétől függően módosítja a problémamegoldás folyamatában az adott, egyszerű tevékenységsorokat;
- alkalmaz néhány megadott algoritmust tevékenység, játék során, és néhány egyszerű esetben módosítja azokat.

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:

- értelmezi a problémát, a megoldási lehetőségeket eljátszva, 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 hajtja végre, történeteket, meserészleteket jelenít meg padlórobottal vagy más eszközzel.

FEJLESZTÉSI FELADATOK ÉS ISMERETEK

- Az algoritmikus gondolkodás fejlesztése
- Egyszerű, hétköznapi algoritmusok felismerése, tevékenység útján történő megvalósítása

- Algoritmusok összehasonlítása, elemzése
- Algoritmus lépésekre bontása
- Algoritmus kiválasztása
- Algoritmusok megvalósítása, modellezése egyszerű eszközök segítségével
- Egyszerű algoritmusok kódolása pl. padlórobottal
- Adott problémához algoritmus választása
- A robotok szerepének bemutatása
- Kódolás tevékenységgel
- Kódolás grafikus felületen
- Néhány elemi lépésből álló algoritmus tudatos alkalmazása, módosítása

FOGALMAK

robot, elemi lépések, sorrend, eseménysor, program, programozás, kód, kódolás, végrehajtás, módosítás, utasítás, elágazás

TEVÉKENYSÉGEK

- Néhány olyan algoritmus eljátszása, kirakása, melyet mindennapi tevékenységeink során alkalmazunk
- Adott utasításoknak megfelelő mozgás (lépegetés) egy kijelölt területen, robotpályán
- Algofejtörők megoldása modell segítségével
- A robot adott feltételek alapján végzendő mozgásának megtervezése, kirakása jelekkel, a mozgások lelépegetése
- Útvonalak tervezése, kódolása adott feltételek alapján
- Egyszerű mozgások kódolása padlórobottal
- A robot mozgásának elemzése
- Az adott kódsor módosítása újabb feltételek alapján
- Történetek mesélése a robot mozgásával kapcsolatban
- Önálló történetek kódolása robot segítségével

Kapcsolódási pontok:

- magyar nyelv és irodalom

Beszéd, anyanyelvi kommunikáció: olvasás, szövegértés, szövegalkotás, nyelvi jelek, helyesírás, kommunikáció: levél, hír, hirdetés, meghívó formai és tartalmi jegyei

- matematika

Mennyiség fogalma, logikai feladatok végrehajtása

- környezetismeret

Érzékszervek használata, a körülöttünk lévő jelek, tárgyak tulajdonságai

- idegen nyelv

Különböző országokban élő népek nyelve, számok idegen nyelven

- vizuális kultúra

Kézzel készített, különböző eszközökkel készített alkotások

- technika és tervezés

Szabadon tervezett vagy irányított munkák elkészítése, munkamenet lépései

- etika/hit- és erkölcsstan

Alapvető emberi normák, társas kapcsolatok, egymás mellett élés szabályai, ehhez kapcsolódó feladatok, elfogadás, értékteremtés, emberi értékek és tulajdonságok

- ének-zene

Ritmusgyakorlatok, érzékszervek használata

- testnevelés

Téri tájékozódást fejlesztő feladatok

A továbbhaladás feltételei a 4. évfolyam végén

- közvetlen otthoni vagy iskolai környezetéből megnevez néhány informatikai eszközt, felsorolja fontosabb jellemzőit;
- önállóan vagy tanítói segítséggel választ más tantárgyak tanulásának támogatásához applikációkat, digitális tananyagot, oktatójátékot, képességfejlesztő digitális alkalmazást;
- kezdetben tanítói segítséggel, majd önállóan használ néhány, életkorának megfelelő alkalmazást, elsősorban információgyűjtés, gyakorlás, egyéni érdeklődésének kielégítése céljából;

- ismer néhány, kisiskolások részére készített portált, információforrást, digitálistananyag-lelőhelyet
- egyszerű feladatokat old meg informatikai eszközökkel;
- közvetlen tapasztalatokat szerez a digitális eszközök használatával kapcsolatban;
- grafikai alkalmazással egyszerű, közvetlenül hasznosuló rajzot, grafikát, dokumentumot, produktumot hoz létre;
- egyszerű prezentációt, ábrát, egyéb segédletet készít;
- információt keres az interneten más tantárgyak tanulása során, és felhasználja azt;
- információkat keres, a talált adatokat felhasználja digitális produktumok létrehozására;
- képes feladat, probléma megoldásához megfelelő applikáció, digitális tananyag, oktatójáték, képességfejlesztő digitális alkalmazás kiválasztására;
- elmélyülten dolgozik digitális környezetben, önellenőrzést végez;
- egyszerű eljárásokkal meggyőződik néhány, az interneten talált információ igazságértékéről;
- tisztában van a személyes adat fogalmával, törekszik megőrzésére, ismer néhány példát az e-Világ veszélyeivel kapcsolatban;
- ismeri és használja a kapcsolattartás formáit, a kommunikáció lehetőségeit és a mobileszközök alkalmazásának előnyeit, korlátait, etikai vonatkozásait a digitális környezetben;
- közvetlen tapasztalatokkal rendelkezik a mobileszközök oktatási célú felhasználásával kapcsolatban.

ÖTÖDIK-HATODIK ÉVFOLYAM

Ahhoz, hogy tanulóink sikeresen érvényesüljenek a társadalmi életben és megfeleljenek a gazdaság munkaerőpiaci elvárásainak, el kell sajátítaniuk a felmerülő problémák digitális eszközökkel történő megoldását is. Mivel az informatikai eszközök fejlődése folyamatosan olyan új lehetőségeket tár fel, amelyekkel korábban nem találkoztunk, **a tanulók digitális kompetenciájának fejlesztése nem csupán az informatikai tudás átadását jelenti, hanem a tanulók digitális kultúrájuk sokoldalú fejlesztését igényli.** Ez természetesen valamennyi tanulási területen megjelenik, azonban a szükséges szakmai és módszertani háttérrel a digitális kultúra tantárgy biztosítja.

Míg a digitális kultúra fejlesztése a 3–4. évfolyamon a tevékenykedtetés módszerével, gyakran digitális eszközök közvetlen használata nélkül történik, addig az 5–6. évfolyamon a tanulók már rendszeresen használják a számítógéptermet és az iskola számítógépes hálózatát.

A tanulóktól már más tantárgyaknál is elvárás a digitális írástudás alapszintű ismerete, így a digitális kultúra tantárgy keretében a megfelelő szakmai-módszertani alapozásra, a tipográfiai ismeretekre, a diakockák megfelelő elrendezésére, a képek és ábrák célszerű beillesztésére kerül a hangsúly. Az ismeretek alkalmazása, mélyítése gyakran más tantárgyak keretében történik, ezért nélkülözhetetlen a tantárgyi koncentráció, a projektmunkák megvalósítása, a feladatok teammunkában történő megoldása.

A problémamegoldás során a felső tagozatra áttérve az alsó tagozaton már megismert blokkprogramozást folytatjuk tovább, az életkornak megfelelő, az iskolában rendelkezésre álló eszközökkel. A vezérlőszervezetek megismerése után azok tudatos választását, kezelésének jártasságát kell kialakítani. A hangsúlyt azonban nem a mélyebb összefüggésekre (pl. programozási tételekre) kell helyezni, hanem a problémák játékos, de átgondolt, kreatív megközelítésére, algoritmikus megoldására, többféle lehetőség végig gondolására.

- A digitális kultúra tantárgy fejleszti az eszközhasználatot, így különösen a kommunikációs eszközök használatát. (A kommunikációs kompetenciák)
- A digitális kultúra tantárgy elsősorban a digitális kompetenciákat fejleszti. Ezeket a tanuló képes lesz egyéb tudásterületeken, a mindennapi életben is alkalmazni. A tantárgy segíti a kreatív alkotótevékenységhez szükséges képességek kialakítását és fejlesztését is. (digitális kompetenciák)
- A digitális kultúra keretében végzett tevékenység fejleszti a tanulónak a problémák megoldása során szükséges analízáló, szintetizáló és algoritmizáló gondolkodását. (matematikai, gondolkodási kompetenciák)
- A digitális kultúra tantárgy keretében végzett tevékenység fejleszti a tanuló online térben történő közös feladatmegoldáshoz, kapcsolatteremtéshez, alkotótevékenységhez szükséges képességeit, továbbá fejleszti a felelősségtudatot a különböző felületeken való információmegosztás során. Az online térben elősegíti a szerepelvárásoknak megfelelő kommunikációs stílus kialakítását. (személyes és társas kapcsolati kompetenciák)
- A digitális kultúra tantárgy keretében végzett tevékenység kialakítja azokat a biztos és koherens kompetenciákat, melyek birtokában lehetőség nyílik az önkifejezési tevékenységek szélesebb körben történő bemutatására. (kreativitás, a kreatív alkotás, önkifejezés és kulturális tudatosság kompetenciái)
- A digitális kultúra tantárgy keretében végzett tevékenység fejleszti a tanuló azon képességét, hogy alkalmazkodni tudjon a változó környezethez, képes legyen tudását folyamatosan felülvizsgálni és frissíteni, ahogyan azt a munkaerőpiac megkívánja. Fejleszti továbbá a munka világában alapkövetelményként megjelenő élethosszon át tartó tanulás és flexibilitás képességét. (munkavállalói, innovációs és vállalkozói kompetenciák)
- A digitális kultúra tanulása során a tanuló képessé válik a digitális környezetben, felhőalapú információmegosztó rendszerekben megszerezhető tudáselemek keresésére, szűrésére, rendszerezésére, továbbá tudásépítő folyamataikban való alkotó felhasználására. (tanulás kompetenciái)

ÖTÖDIK ÉVFOLYAM

Tematikai egység címe	Óraszám
I. A digitális eszközök használata	3
II. Multimédiás elemek készítése	6
III. Az információs társadalom, e-Világ	3
IV. Online kommunikáció	3
V. Algoritmizálás és blokkprogramozás	7
VI. Robotika	6
VII. Bemutatókészítés	8
Összesen:	36

Tematikai egység címe	Óraszám
I. A digitális eszközök használata	3
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Az informatikai eszközök egészségre gyakorolt hatásai</i> • <i>Az informatikai eszközök működési elveinek megismerése és használata</i> 	1
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Az informatikai eszközök be- és kiviteli perifériái, a háttértárak, továbbá a kommunikációs eszközök. A felhasználás szempontjából fontos működési elvek és paraméterek</i> • <i>Az informatikai eszközök, mobileszközök operációs rendszerei</i> 	1
II. Multimédiás elemek készítése	6
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Feladatleírás, illetve minta alapján rastergrafikus ábra létrehozása, összehasonlítása, szerkesztése és illesztése különböző típusú dokumentumokba</i> • <i>Digitalizáló eszközök megismerése. Kép, hang és video digitális rögzítése</i> 	4
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Digitalizáló eszközök megismerése. Kép, hang és video digitális rögzítése</i> 	2
III. Az információs társadalom, e-Világ	3
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Az információ szerepe a modern társadalomban</i> • <i>Információkeresési technikák, stratégiák</i> 	1
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Információkeresési technikák, stratégiák</i> 	2
IV. Online kommunikáció	3
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Online kommunikációs csatornák önálló használata, online kapcsolattartás</i> • <i>Etikus és hatékony online kommunikáció a csoportmunka érdekében</i> 	2
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Etikus és hatékony online kommunikáció a csoportmunka érdekében</i> 	1
V. Algoritmizálás és blokkprogramozás	7
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Hétköznapi tevékenységek és információáramlási folyamatok algoritmusának elemzése, tervezése</i> • <i>A problémamegoldáshoz tartozó algoritmuselemek megismerése; algoritmus leírásának módja</i> • <i>Nem számítógéppel megoldandó feladatok algoritmizálása</i> • <i>Az algoritmus végrehajtásához szükséges adatok és az eredmények kapcsolata</i> • <i>Szekvencia, elágazások és ciklusok; egyszerű algoritmusok tervezése az alulról felfelé építkezés és a lépésenkénti finomítás elvei alapján</i> • <i>A programozás építőkövei</i> • <i>Számok és szöveges adatok</i> • <i>A vezérlési szerkezetek megfelelői egy programozási környezetben</i> 	1
<ul style="list-style-type: none"> • <i>A problémamegoldáshoz tartozó algoritmuselemek megismerése; algoritmus leírásának módja</i> • <i>Nem számítógéppel megoldandó feladatok algoritmizálása</i> • <i>Az algoritmus végrehajtásához szükséges adatok és az eredmények kapcsolata</i> • <i>Szekvencia, elágazások és ciklusok; egyszerű algoritmusok tervezése az alulról felfelé építkezés és a lépésenkénti finomítás elvei alapján</i> • <i>A programozás építőkövei</i> • <i>Számok és szöveges adatok</i> • <i>A vezérlési szerkezetek megfelelői egy programozási környezetben</i> 	1
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Az algoritmus végrehajtásához szükséges adatok és az eredmények kapcsolata</i> • <i>Szekvencia, elágazások és ciklusok; egyszerű algoritmusok tervezése az alulról felfelé építkezés és a lépésenkénti finomítás elvei alapján</i> • <i>A programozás építőkövei</i> • <i>Számok és szöveges adatok</i> • <i>A vezérlési szerkezetek megfelelői egy programozási környezetben</i> 	1
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Az algoritmus végrehajtásához szükséges adatok és az eredmények kapcsolata</i> • <i>Szekvencia, elágazások és ciklusok; egyszerű algoritmusok tervezése az alulról felfelé építkezés és a lépésenkénti finomítás elvei alapján</i> • <i>A programozás építőkövei</i> • <i>Számok és szöveges adatok</i> • <i>A vezérlési szerkezetek megfelelői egy programozási környezetben</i> 	1
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Az együtműködési készség fejlesztése csoportos feladatmegoldások és projektmunkák során</i> 	2
VI. Robotika	6
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Az algoritmikus gondolkodás fejlesztése</i> • <i>Algoritmus készítése lépésekre bontással</i> • <i>Algoritmusok megvalósítása, modellezése egyszerű eszközök segítségével</i> • <i>A gyakorlati életből vett egyszerű problémák megoldása algoritmusok segítségével</i> • <i>Robotvezérlési alapfogalmak</i> • <i>Szenzorok, robotok vezérlésének kódolása blokkprogramozással</i> • <i>Az együtműködési készség fejlesztése csoportos feladatmegoldások és projektmunkák során</i> 	1
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Algoritmusok megvalósítása, modellezése egyszerű eszközök segítségével</i> • <i>A gyakorlati életből vett egyszerű problémák megoldása algoritmusok segítségével</i> • <i>Robotvezérlési alapfogalmak</i> • <i>Szenzorok, robotok vezérlésének kódolása blokkprogramozással</i> • <i>Az együtműködési készség fejlesztése csoportos feladatmegoldások és projektmunkák során</i> 	1
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Algoritmusok megvalósítása, modellezése egyszerű eszközök segítségével</i> • <i>A gyakorlati életből vett egyszerű problémák megoldása algoritmusok segítségével</i> • <i>Robotvezérlési alapfogalmak</i> • <i>Szenzorok, robotok vezérlésének kódolása blokkprogramozással</i> • <i>Az együtműködési készség fejlesztése csoportos feladatmegoldások és projektmunkák során</i> 	1
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Az együtműködési készség fejlesztése csoportos feladatmegoldások és projektmunkák során</i> 	2
VI. Bemutatókészítés	8

• Szöveget, táblázatot, ábrát, képet, hangot, animációt, videót tartalmazó prezentáció létrehozása, formázása, paramétereinek beállítása	2
• Feladatléírás, illetve minta alapján prezentáció szerkesztése	1
• Bemutatoszerkesztési alapelvek.	1
• Az információforrások etikus felhasználásának kérdései	2
• A bemutató objektumaira animációk beállítása	2
• Iskolai, hétköznapi problémák közös megoldása, a csoportmunka támogatása	2
Összesen:	36

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	I. A digitális eszközök használata	óraszám 3 óra
A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai	A tanuló célszerűen választ a feladat megoldásához használható informatikai eszközök közül; <ul style="list-style-type: none"> • önállóan használja az operációs rendszer felhasználói felületét; • önállóan kezeli az operációs rendszer mappáit, fájljait és a felhőszolgáltatásokat; 	
Fejlesztési feladatok és ismeretek		
<i>Az informatikai eszközök egészségre gyakorolt hatásai</i>		
<i>Az informatikai eszközök működési elveinek megismerése és használata</i>		
<i>Az informatikai eszközök be- és kiviteli perifériái, a háttértárak, továbbá a kommunikációs eszközök. A felhasználás szempontjából fontos működési elvek és paraméterek</i>		
<i>Az informatikai eszközök, mobileszközök operációs rendszerei</i>		
Kulcsfogalmak/ fogalmak	adat, információ, hír, digitalizálás, minőség, ergonómia, be- és kiviteli periféria, háttértár, kommunikációs eszközök, fájl, fájlműveletek, mappa, mappaműveletek, mobileszközök operációs rendszere, helyi hálózat, jogosultságok, etikus információkezelés	
Javasolt tevékenységek	<ul style="list-style-type: none"> • A digitális eszközök feladatot segítő felhasználása projektfeladatokban • Bemutatóhoz, projektfeladathoz tartozó állományok rendezett tárolása a lokális gépen, azok megosztása a társakkal a felhőszolgáltatáson keresztül 	
Tanulási eredmények	A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési - oktatási szakasz végére: <ul style="list-style-type: none"> • célszerűen választ a feladat megoldásához használható informatikai eszközök közül; • önállóan használja az operációs rendszer felhasználói felületét; A témakör tanulása eredményeként a tanuló: <ul style="list-style-type: none"> • önállóan kezeli az operációs rendszer mappáit, fájljait és a felhőszolgáltatásokat; 	

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	II. Multimédiás elemek készítése	óraszám 6 óra
A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai	A tanuló <ul style="list-style-type: none"> • digitális eszközökkel önállóan rögzít és tárol képet, hangot és videót; • ismeri egy bittérképes rajzolóprogram használatát, azzal ábrát készít; • bemutatókészítő programban rajzeszközökkel ábrát készít. 	
Fejlesztési feladatok és ismeretek		
<i>Feladatléírás, illetve minta alapján rastergrafikus ábra létrehozása, összehasonlítása, szerkesztése és illesztése különböző típusú dokumentumokba</i>		
<i>Digitalizáló eszközök megismerése. Kép, hang és video digitális rögzítése</i>		

Kulcsfogalmak/ fogalmak	rajz, rasztergrafika létrehozása, rasztergrafika szerkesztése, rajzeszközök; kép, hang, video digitális rögzítése
Javasolt tevékenységek	<ul style="list-style-type: none"> • Bittérképes rajzolóprogrammal ábrakészítés más tantárgyak tananyagához kapcsolódó témában • Bemutatókészítő programban vektorgrafikus rajzeszközökkel ábrakészítés más tantárgyak tananyagához kapcsolódó témában • Kép, hang és video önálló rögzítése és tárolása digitális eszközökkel, digitális fényképezőgéppel, okostelefonnal más tantárgyak tananyagához kapcsolódó témában
Tanulási eredmények	<p>A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési - oktatási szakasz végére:</p> <ul style="list-style-type: none"> • digitális eszközökkel önállóan rögzít és tárol képet, hangot és videót; <p>A témakör tanulása eredményeként a tanuló:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ismeri egy bittérképes rajzolóprogram használatát, azzal ábrát készít; • bemutatókészítő programban rajzeszközökkel ábrát készít.

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	III. Az információs társadalom, e-Világ	óraszám 3 óra
A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai	<p>A tanuló</p> <ul style="list-style-type: none"> • ismeri a digitális környezet, az e-Világ etikai problémáit; • önállóan keres információt, a találatokat hatékonyan szűri; 	
Fejlesztési feladatok és ismeretek		
<i>Az információ szerepe a modern társadalomban</i>		
<i>Információkeresési technikák, stratégiák</i>		
Kulcsfogalmak/ fogalmak	e-Világ; e-ügyintézés; virtuális személyiség; információs társadalom;	
Javasolt tevékenységek	<ul style="list-style-type: none"> • Érdeklődési körnek, tanulmányoknak megfelelően információk keresése valamelyik keresőmotorban, és a találatok hatékony szűrése • Elektronikus levél írása hivatalos, iskolai, családi és baráti címzettnek 	
Tanulási eredmények	<p>A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési - oktatási szakasz végére:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ismeri a digitális környezet, az e-Világ etikai problémáit; <p>A témakör tanulása eredményeként a tanuló:</p> <ul style="list-style-type: none"> • önállóan keres információt, a találatokat hatékonyan szűri; 	

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	IV. Online kommunikáció	Óraszám 3 óra
A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai	<p>A tanuló</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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; 	
Fejlesztési feladatok és ismeretek		
<i>Online kommunikációs csatornák önálló használata, online kapcsolattartás</i>		
<i>Etikus és hatékony online kommunikáció a csoportmunka érdekében</i>		

Kulcsfogalmak/ fogalmak	online identitás, e-mail, chat
Javasolt tevékenységek	<ul style="list-style-type: none"> 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
Tanulási eredmények	<p>A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési - oktatási szakasz végére:</p> <ul style="list-style-type: none"> ismeri, használja az elektronikus kommunikáció lehetőségeit, a családi és az iskolai környezetének elektronikus szolgáltatásait; ismeri és betartja az elektronikus kommunikációs szabályokat. <p>A témakör tanulása eredményeként a tanuló:</p> <ul style="list-style-type: none"> tisztában van a hálózatokat és a személyes információkat érintő fenyegetésekkel, alkalmazza az adatok védelmét biztosító lehetőségeket;

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	V. Algoritmizálás és blokkprogramozás	Óraszám 7 óra
A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai	<p>A tanuló</p> <ul style="list-style-type: none"> érti, hogyan történik az 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; 	
Fejlesztési feladatok és ismeretek		
<i>Hétköznapi tevékenységek és információáramlási folyamatok algoritmusának elemzése, tervezése</i>		
<i>A problémamegoldáshoz tartozó algoritmuselemek megismerése; algoritmus leírásának módja</i>		
<i>Nem számítógéppel megoldandó feladatok algoritmizálása</i>		
<i>Az algoritmus végrehajtásához szükséges adatok és az eredmények kapcsolata</i>		
<i>Szekvencia, elágazások és ciklusok; egyszerű algoritmusok tervezése az alulról felfelé építkezés és a lépésenkénti finomítás elvei alapján</i>		
<i>A programozás építőkövei</i>		
<i>Számok és szöveges adatok</i>		
<i>A vezérlési szerkezetek megfelelői egy programozási környezetben</i>		
Kulcsfogalmak/ fogalmak	algoritmus, folyamat, adat, adattípus, szöveges adatok, számok, bemenet, kimenet, problémamegoldó tevékenység, változó, algoritmus leírása, szekvencia, elágazás, ciklus	
Javasolt tevékenységek	<ul style="list-style-type: none"> Életkorak és érdeklődési körnek megfelelő hétköznapi tevékenységek és információáramlási folyamatok algoritmusának elemzése, tervezése Az algoritmizálás nem számítógépes megvalósítása, az algoritmus eljátszása, személyes élmények szerzése 	

	<ul style="list-style-type: none"> • Vezérlőszerkezetek tudatos választását igénylő blokkprogramozási feladatok megoldása • Változók használatát igénylő folyamatok programozása, és a kimeneti eredmények elemzése szélsőséges bemeneti értékek esetén
Tanulási eredmények	<p>A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési - oktatási szakasz végére:</p> <ul style="list-style-type: none"> • érti, hogyan történik az egyszerű algoritmusok végrehajtása a digitális eszközökön; • egyszerű algoritmusokat elemez és készít; • ismeri a kódolás eszközeit; • adatokat kezel a programozás eszközeivel. <p>A témakör tanulása eredményeként a tanuló:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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;

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	VI. Robotika	Óraszám 6 óra
A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai	<p>A tanuló</p> <ul style="list-style-type: none"> • ismeri és használja a blokkprogramozás alapvető építőelemeit; • mozgásokat vezérel szimulált vagy valós környezetben 	
Fejlesztési feladatok és ismeretek		
<i>Az algoritmikus gondolkodás fejlesztése</i>		
<i>Algoritmus készítése lépésekre bontással</i>		
<i>Algoritmusok megvalósítása, modellezése egyszerű eszközök segítségével</i>		
<i>A gyakorlati életből vett egyszerű problémák megoldása algoritmusok segítségével</i>		
<i>Robotvezérlési alapfogalmak</i>		
<i>Szenzorok, robotok vezérlésének kódolása blokkprogramozással</i>		
<i>Az együttműködési készség fejlesztése csoportos feladatmegoldások és projektmunkák során</i>		
Kulcsfogalmak/ fogalmak	robot, szenzor, algoritmus, blokkprogramozás, kódolás, vezérlés	
Javasolt tevékenységek	<ul style="list-style-type: none"> • Alapszolgáltatásokat nyújtó program előállítás blokkprogramozás segítségével • Blokkprogramozás használatával az események és azok kezelésének megismerése egyszerű játékok készítése kapcsán • Robotok vezérlése blokkprogramozással • Geometrikus ábrák útján mozgó robot programozása • A környezeti akadályokra reagáló robot programozása <p>eszköz: Lego Mindstorms EV3</p>	
Tanulási eredmények	<p>A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési - oktatási szakasz végére:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ismeri és használja a blokkprogramozás alapvető építőelemeit; • mozgásokat vezérel szimulált vagy valós környezetben. <p>A témakör tanulása eredményeként a tanuló:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ismeri és használja a blokkprogramozás alapvető építőelemeit. 	

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	VII. Bemutatókészítés	Óraszám 8 óra
A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai	<p>A tanuló</p> <ul style="list-style-type: none"> • egy adott feladat kapcsán önállóan hoz létre szöveges vagy multimédiás dokumentumokat; • ismeri és tudatosan alkalmazza a szöveges és multimédiás dokumentum készítése során a szöveg formázására, tipográfiájára vonatkozó alapelveket; • etikus módon használja fel az információforrásokat, tisztában van a hivatkozás szabályaival. • 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. 	
Fejlesztési feladatok és ismeretek		
<i>Szöveget, képet tartalmazó prezentáció létrehozása, formázása, paramétereinek beállítása</i>		
<i>Feladatleírás, illetve minta alapján prezentáció szerkesztése</i>		
<i>Bemutatószerkesztési alapelvek.</i>		
<i>A bemutató objektumaira animációk beállítása</i>		
<i>Iskolai, hétköznapi problémák közös megoldása, a csoportmunka támogatása</i>		
<i>Az információforrások etikus felhasználásának kérdései</i>		
Kulcsfogalmak/ fogalmak	prezentáció, animáció, dokumentumformátum, csoportmunka eszközei, lényegkiemelés, információforrások etikus felhasználása	
Javasolt tevékenységek	<ul style="list-style-type: none"> • Minta alapján bemutató létrehozása, paramétereinek beállítása • Feladatleírás alapján prezentáció szerkesztése • 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 	
Tanulási eredmények	<p>A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési - oktatási szakasz végére:</p> <ul style="list-style-type: none"> • egy adott feladat kapcsán önállóan hoz létre szöveges vagy multimédiás dokumentumokat; • ismeri és tudatosan alkalmazza a szöveges és multimédiás dokumentum készítése során a szöveg formázására, tipográfiájára vonatkozó alapelveket; • etikus módon használja fel az információforrásokat, tisztában van a hivatkozás szabályaival. <p>A témakör tanulása eredményeként a tanuló:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. 	

Továbbhaladás feltételei:

- 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; digitális eszközökkel önállóan rögzít és tárol képet, hangot és videót;

- ismeri egy bittérképes rajzolóprogram használatát, azzal ábrát készít;
- bemutatókészítő programban rajzeszközökkel ábrát készít.
- ismeri a digitális környezet, az e-Világ etikai problémáit;
- önállóan keres információt, a találatokat hatékonyan szűri;
- 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;
- érti, hogyan történik az 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;
- ismeri és használja a blokkprogramozás alapvető építőelemeit;
- mozgásokat vezérel szimulált vagy valós környezetben
- egy adott feladat kapcsán önállóan hoz létre szöveges vagy multimédiás dokumentumokat;
- ismeri és tudatosan alkalmazza a szöveges és multimédiás dokumentum készítése során a szöveg formázására, tipográfiájára vonatkozó alapelveket;
- etikus módon használja fel az információforrásokat, tisztában van a hivatkozás szabályaival.
- 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.

HATODIK ÉVFOLYAM

Tematikai egység címe	Óraszám
I. A digitális eszközök használata	2
II. Az információs társadalom, e-Világ	3
III. Online kommunikáció	2
IV. Szövegszerkesztés	12
V. Multimédiás elemek készítése	3
VI. Algoritmizálás és blokkprogramozás	7
VII. Robotika	7
Összesen:	36

Tematikai egység címe	Óraszám
I. A digitális eszközök használata	2
- Tudatos felhasználói magatartás erősítése, a felelős eszközhasználat kialakítása, tudatosítása; etikus információkezelés	1
- Felhőszolgáltatások igénybevétele, felhasználási területei, virtuális személyiség és a hozzá tartozó jogosultságok szerepe, kezelése	1
- Állományok tárolása, kezelése és megosztása a felhőben	1
II. Az információs társadalom, e-Világ	3
- Információkeresési technikák, stratégiák	1
- Adatok biztonságos kezelése, technikai és etikai problémák	1
- Az informatikai eszközök használatának következményei a személyiségre és az egészségre vonatkozóan	1
III. Online kommunikáció	2
- Online identitás védelmében teendő lépések, használható eszközök	1
- Adattárolás és -megosztás felhőszolgáltatások használatával	1
IV. Szövegszerkesztés	12
- Szövegszerkesztési alapelvek	1
- Szöveges dokumentumok létrehozása, formázása	2
- Feladatleírás, illetve minta alapján dokumentumok szerkesztése	3
- A dokumentum céljának megfelelően képek választása, beillesztése, átméretezése, elhelyezése	2
- Adott tanórai, iskolai, hétköznapi problémához dokumentum készítése	2
- Nyelvi funkciók kritikus használata, helyesírás-ellenőrzés, elválasztás	1
- Az információforrások etikus felhasználásának kérdései	1
V. Multimédiás elemek készítése	3
- Képszerkesztési műveletek: beillesztés, vágás, kitöltés, kijelölés, színválasztás, feliratozás, retusálás, képméret változtatása, transzformációk	2
- Más tantárgyaknál felmerülő problémák megoldása grafikai programmal: ábrák készítése, képek, fotók szerkesztése	1
VI. Algoritmizálás és blokkprogramozás	7
- A programozás építőkövei (ism)	1
- Számok és szöveges adatok (ism)	1
- A vezérlési szerkezetek megfelelői egy programozási környezetben	1
- Elágazások, feltételek kezelése; többirányú elágazás; ciklusok fajtái	1
- Animáció, grafika programozása	1
- A program megtervezése, kódolása	1
- Tesztelés, elemzés	1
VII. Robotika	7
- Az algoritmikus gondolkodás fejlesztése	1
- Algoritmus készítése lépésekre bontással	1
- Algoritmusok megvalósítása, modellezése egyszerű eszközök segítségével	1
- A gyakorlati életből vett egyszerű problémák megoldása algoritmusok segítségével	1

- Robotvezérlési alapfogalmak	
- Szenzorok, robotok vezérlésének kódolása blokkprogramozással	3
- Az együttműködési készség fejlesztése csoportos feladatmegoldások és projektmunkák során	2
Összesen:	36

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	I. A digitális eszközök használata	Óraszám 2 óra
A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai	<p>A tanuló</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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; - használja a digitális hálózatok alapszolgáltatásait. - önállóan kezeli az operációs rendszer mappáit, fájljait és a felhőszolgáltatásokat; - 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		
<ul style="list-style-type: none"> - Tudatos felhasználói magatartás erősítése, a felelős eszközhasználat kialakítása, tudatosítása; etikus információkezelés 		
<ul style="list-style-type: none"> - Felhőszolgáltatások igénybevétele, felhasználási területei, virtuális személyiség és a hozzá tartozó jogosultságok szerepe, kezelése 		
<ul style="list-style-type: none"> - Állományok tárolása, kezelése és megosztása a felhőben 		
Kulcsfogalmak/ fogalmak	adat, információ, hír, digitalizálás, minőség, ergonómia, be- és kiviteli periféria, háttértár, kommunikációs eszközök, fájl, fájlműveletek, mappa, mappaműveletek, mobileszközök operációs rendszere, helyi hálózat, jogosultságok, etikus információkezelés	
Javasolt tevékenységek	<ul style="list-style-type: none"> - A digitális eszközök feladatot segítő felhasználása projektfeladatokban - Bemutatóhoz, projektfeladathoz tartozó állományok rendezett tárolása a lokális gépen, azok megosztása a társakkal a felhőszolgáltatáson keresztül - Projektfeladathoz kapcsolódóan használandó perifériák lehetőségeinek megismerése, használata 	
Tanulási eredmények	<p>A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési - oktatási szakasz végére:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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; - használja a digitális hálózatok alapszolgáltatásait. <p>A témakör tanulása eredményeként a tanuló:</p> <ul style="list-style-type: none"> - önállóan kezeli az operációs rendszer mappáit, fájljait és a felhőszolgáltatásokat; - 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.
--	---

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	II. Az információs társadalom, e-Világ	Óraszám 3 óra
A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai	<p>A tanuló</p> <ul style="list-style-type: none"> - ismeri a digitális környezet, az e-Világ etikai problémáit; - ismeri az információs technológia fejlődésének gazdasági, környezeti, kulturális hatásait. - önállóan keres információt, a találatokat hatékonyan szűri; - 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. 	
Fejlesztési feladatok és ismeretek		
- <i>Információkeresési technikák, stratégiák</i>		
- <i>Adatok biztonságos kezelése, technikai és etikai problémák</i>		
- <i>Az informatikai eszközök használatának következményei a személyiségre és az egészségre vonatkozóan</i>		
Kulcsfogalmak/ fogalmak	e-Világ; e-ügyintézés; virtuális személyiség; információs társadalom; adatbiztonság; adatvédelem; digitális eszközöktől való függőség	
Javasolt tevékenységek	<ul style="list-style-type: none"> - Elektronikus levél írása hivatalos, iskolai, családi és baráti címzettnek - Nyilvános és baráti fórumba hozzászólás, posztolás, mások hozzászólásának értékelése - A családi és iskolai kapcsolatokban az elektronikus kommunikációs szabályok értékelése - 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 - Érdeklődési körnek, tanulmányoknak megfelelően információk keresése valamelyik keresőmotorban, és a találatok hatékony szűrése 	
Tanulási eredmények	<p>A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési - oktatási szakasz végére:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ismeri a digitális környezet, az e-Világ etikai problémáit; - ismeri az információs technológia fejlődésének gazdasági, környezeti, kulturális hatásait. <p>A témakör tanulása eredményeként a tanuló:</p> <ul style="list-style-type: none"> - önállóan keres információt, a találatokat hatékonyan szűri; - 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. 	

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	III. Online kommunikáció	Óraszám 2 óra
--------------------------------------	--------------------------	---------------

A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai	<p>A tanuló</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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.
Fejlesztési feladatok és ismeretek	
- <i>Online identitás védelmében teendő lépések, használható eszközök</i>	
- <i>Adattárolás és -megosztás felhőszolgáltatások használatával</i>	
Kulcsfogalmak/ fogalmak	online identitás, e-mail, chat, felhőszolgáltatások, adattárolás, megosztás
Javasolt tevékenységek	<ul style="list-style-type: none"> - 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 - Személyes adatok, az iskolai élethez és más tantárgyakhoz kapcsolódó projektben adatok tárolása és megosztása a családi és az iskolai környezet elektronikus szolgáltatásai, felhőszolgáltatások segítségével
Tanulási eredmények	<p>A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési - oktatási szakasz végére:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ismeri, használja az elektronikus kommunikáció lehetőségeit, a családi és az iskolai környezetének elektronikus szolgáltatásait; - ismeri és betartja az elektronikus kommunikációs szabályokat. <p>A témakör tanulása eredményeként a tanuló:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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.

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	IV. Szövegszerkesztés	Óraszám 12 óra
A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai	<p>A tanuló</p> <ul style="list-style-type: none"> - egy adott feladat kapcsán önállóan hoz létre szöveges vagy multimédiás dokumentumokat. - 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); - etikus módon használja fel az információforrásokat, tisztában van a hivatkozás szabályaival. 	
Fejlesztési feladatok és ismeretek		
- <i>Szövegszerkesztési alapelvek</i>		

	- Szöveges dokumentumok létrehozása, formázása
	- Feladatlírás, 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
Kulcsfogalmak/ fogalmak	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
Javasolt tevékenységek	<ul style="list-style-type: none"> - Nyomtatott dokumentumokban alkalmazott betű- és bekezdésformátumok elemzése - Egyszerű hétköznapi szöveges dokumentumok elkészítése, például: feliratok, tájékoztató táblák, napirend, menü - Képeket, ábrákat, különböző karakter- és bekezdésformázással készült szövegeket, szimbólumokat tartalmazó dokumentumok készítése, például termékismertető, címkék - Részletes feladatlírás alapján dokumentumok önálló szerkesztése - Az iskolai élethez, hétköznapi problémához, adott tanórai vagy más tantárgyakkal kapcsolódó szöveges dokumentum készítése projekt munka keretében, például fogalmazás készítése vagy egy földrajzi terület bemutatása
Tanulási eredmények	<p>A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési - oktatási szakasz végére:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 kritikusán használja a nyelvi eszközöket (például helyesírás-ellenőrzés, elválasztás); - etikus módon használja fel az információforrásokat, tisztában van a hivatkozás szabályaival. <p>A témakör tanulása eredményeként a tanuló:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Szövegszerkesztési alapelvek - Szöveges dokumentumok létrehozása, formázása - Feladatlírás, 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

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	V. Multimédiás elemek készítése	Óraszám 3 óra
A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai	<p>A tanuló</p> <ul style="list-style-type: none"> - digitális eszközökkel önállóan rögzít és tárol képet, hangot és videót; - digitális képeken képkorrekciót hajt végre. 	

	<ul style="list-style-type: none"> - ismeri egy bittérképes rajzolóprogram használatát, azzal ábrát készít; - bemutatókészítő vagy szövegszerkesztő programban rajzeszközökkel ábrát készít.
Fejlesztési feladatok és ismeretek	
	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Képszerkesztési műveletek: beillesztés, vágás, kitöltés, kijelölés, színválasztás, feliratozás, retusálás, képméret változtatása, transzformációk</i> - <i>Más tantárgyaknál felmerülő problémák megoldása grafikai programmal: ábrák készítése, képek, fotók szerkesztése</i>
Kulcsfogalmak/ fogalmak	rajz, rastergrafika létrehozása, rastergrafika szerkesztése, rajzeszközök; kép, hang, video digitális rögzítése; digitalizáló eszköz, képszerkesztési műveletek, transzformációk, színválasztás, retusálás, képméret változtatása
Javasolt tevékenységek	<ul style="list-style-type: none"> - Kép, hang és video önálló rögzítése és tárolása digitális eszközökkel, digitális fényképezőgéppel, okostelefonnal más tantárgyak tananyagához kapcsolódó témában - A tárolt multimédiás elemek megosztása társakkal, feldolgozása páros és kics csoportos munkaformában - A saját eszközzel készített képből, videóból képrészlet kivágása prezentációhoz való felhasználás céljából - Képkorrekció végrehajtása saját készítésű digitális képeken, ami a további alkalmazáshoz vagy feldolgozáshoz szükséges
Tanulási eredmények	<p>A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési - oktatási szakasz végére:</p> <ul style="list-style-type: none"> - digitális eszközökkel önállóan rögzít és tárol képet, hangot és videót; - digitális képeken képkorrekciót hajt végre. <p>A témakör tanulása eredményeként a tanuló:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ismeri egy bittérképes rajzolóprogram használatát, azzal ábrát készít; - bemutatókészítő vagy szövegszerkesztő programban rajzeszközökkel ábrát készít.

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	VI. Algoritmizálás és blokkprogramozás	Óraszám 7 óra
A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai	<p>A tanuló</p> <ul style="list-style-type: none"> - érti, hogyan történik az 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; - mozgásokat vezérel szimulált vagy valós környezetben. 	
Fejlesztési feladatok és ismeretek		
	- <i>A programozás építőkövei (ism)</i>	
	- <i>Számok és szöveges adatok (ism)</i>	
	- <i>A vezérlési szerkezetek megfelelői egy programozási környezetben</i>	
	- <i>Elágazások, feltételek kezelése; többirányú elágazás; ciklusok fajtái</i>	
	- <i>Animáció, grafika programozása</i>	

	- <i>A program megtervezése, kódolása</i>
	- <i>Tesztelés, elemzés</i>
Kulcsfogalmak/ fogalmak	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
Javasolt tevékenységek	<ul style="list-style-type: none"> - Változók használatát igénylő folyamatok programozása, és a kimeneti eredmények elemzése szélsőséges bemeneti értékek esetén - Projektmunkában egyszerű részekre bontott feladat elkészítése a részfeladatok megoldásával és összeállításával - Jól részekre bontható projektfeladat megoldása páros vagy csoportmunkában - Mozgások vezérlése valós és szimulált környezetben, az eredmények tesztelése, elemzése - Objektum tulajdonságának és viselkedésének beállítását igénylő feladat megoldása blokkprogramozási környezetben
Tanulási eredmények	<p>A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési - oktatási szakasz végére:</p> <ul style="list-style-type: none"> - érti, hogyan történik az egyszerű algoritmusok végrehajtása a digitális eszközökön; - egyszerű algoritmusokat elemez és készít; - ismeri a kódolás eszközeit; - adatokat kezel a programozás eszközeivel. <p>A témakör tanulása eredményeként a tanuló:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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; - mozgásokat vezérel szimulált vagy valós környezetben.

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	VII. Robotika	Óraszám 7 óra
A tematikai egység nevelési- fejlesztési céljai	<p>A tanuló</p> <ul style="list-style-type: none"> - ismeri és használja a blokkprogramozás alapvető építőelemeit; - adatokat gyűjt szenzorok segítségével; - mozgásokat vezérel szimulált vagy valós környezetben. - ismeri és használja a blokkprogramozás alapvető építőelemeit. 	
Fejlesztési feladatok és ismeretek		
- <i>Az algoritmikus gondolkodás fejlesztése</i>		
- <i>Algoritmus készítése lépésekre bontással</i>		
- <i>Algoritmusok megvalósítása, modellezése egyszerű eszközök segítségével</i>		
- <i>A gyakorlati életből vett egyszerű problémák megoldása algoritmusok segítségével</i>		
- <i>Robotvezérlési alapfogalmak</i>		
- <i>Szenzorok, robotok vezérlésének kódolása blokkprogramozással</i>		
- <i>Az együttműködési készség fejlesztése csoportos feladatmegoldások és projekt munkák során</i>		

Kulcsfogalmak/ fogalmak	robot, szenzor, algoritmus, blokkprogramozás, kódolás, vezérlés
Javasolt tevékenységek	<ul style="list-style-type: none"> - Alapszolgáltatásokat nyújtó program előállítás blokkprogramozás segítségével - Blokkprogramozás használatával az események és azok kezelésének megismerése egyszerű játékok készítése kapcsán - Robotok vezérlése blokkprogramozással - Geometrikus ábrák útján mozgó robot programozása - A környezeti akadályokra reagáló robot programozása <p>eszköz: Lego Mindstorms EV3</p>
Tanulási eredmények	<p>A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési - oktatási szakasz végére:</p> <ul style="list-style-type: none"> - egy adott feladat kapcsán önállóan hoz létre szöveges vagy multimédiás dokumentumokat; - ismeri és tudatosan alkalmazza a szöveges és multimédiás dokumentum készítése során a szöveg formázására, tipográfiájára vonatkozó alapelveket; - etikus módon használja fel az információforrásokat, tisztában van a hivatkozás szabályaival. <p>A témakör tanulása eredményeként a tanuló:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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.

Továbbhaladás feltételei:

- 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;
- használja a digitális hálózatok alapszolgáltatásait.
- önállóan kezeli az operációs rendszer mappáit, fájljait és a felhőszolgáltatásokat;
- 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.
- ismeri a digitális környezet, az e-Világ etikai problémáit;
- ismeri az információs technológia fejlődésének gazdasági, környezeti, kulturális hatásait.
- önállóan keres információt, a találatokat hatékonyan szűri;
- 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.
- 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.
- egy adott feladat kapcsán önállóan hoz létre szöveges vagy multimédiás dokumentumokat.
- 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);
- etikus módon használja fel az információforrásokat, tisztában van a hivatkozás szabályaival.
- 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.
- érti, hogyan történik az 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;
- mozgásokat vezérel szimulált vagy valós környezetben.
- ismeri és használja a blokkprogramozás alapvető építőelemeit;
- adatokat gyűjt szenzorok segítségével;
- mozgásokat vezérel szimulált vagy valós környezetben;
- ismeri és használja a blokkprogramozás alapvető eszközeit.

HETEDIK-NYOLCADIK ÉVFOLYAM

Ahhoz, hogy tanulóink sikeresen érvényesüljenek a társadalmi életben és megfeleljenek a gazdaság munkaerőpiaci elvárásainak, el kell sajátítaniuk a felmerülő problémák digitális eszközökkel történő megoldását is. Mivel az informatikai eszközök fejlődése folyamatosan olyan új lehetőségeket tár fel, amelyekkel korábban nem találkoztunk, **a tanulók digitális kompetenciájának fejlesztése nem csupán az informatikai tudás átadását jelenti, hanem a tanulók digitális kultúrájuk sokoldalú fejlesztését igényli.** Ez természetesen valamennyi tanulási területen megjelenik, azonban a szükséges szakmai és módszertani háttérrel a digitális kultúra tantárgy biztosítja.

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 tanultól eltérő platformmal is. A 8. osztály végére a blokkprogramozás mint algoritmizálási, kódolási eszköz lezárásra kerül.

HETEDIK ÉVFOLYAM

Tematikai egység címe	Óraszám
I. Algoritmizálás és blokkprogramozás	7
II. Online kommunikáció	2
III. Robotika	5
IV. Szövegszerkesztés	4
V. Bemutatószerkesztés	6
VI. Multimédiás elemek készítése	3
VII. Táblázatkezelés	4
VIII. Az információs társadalom, e-Világ	3
IX. A digitális eszközök használata	2
Összesen:	36

Tematikai egység címe	Óraszám
Algoritmizálás és blokkprogramozás	7
- Az algoritmikus gondolkodást segítő informatikai eszközök és szoftverek használata	1
- Hétköznapi tevékenységekből a folyamat és az adatok absztrakciója	1
- A problémamegoldáshoz tartozó algoritmusok megismerése. Algoritmus leírásának egy lehetséges módja	1
- Az algoritmus végrehajtásához szükséges adatok és az eredmények kapcsolata	1
- Az elemi adatok megkülönböztetése, kezelése és használata	1
- Szekvencia, elágazások és ciklusok. Egyszerű algoritmusok tervezése az alulról felfelé építkezés és a lépésenkénti finomítás elvei alapján	1
- Példák típusalgoritmus használatára	1
Online kommunikáció	2
- Online kommunikációs csatornák használata, online kapcsolattartás	1
- Etikus és hatékony online kommunikáció a csoportmunka érdekében	1
- Online identitás védelmében teendő lépések, használható eszközök	1
- Adattárolás és megosztás felhőszolgáltatások használatával	1
Robotika	5
- Algoritmusok megvalósítása, modellezése egyszerű eszközök segítségével	1
- Szenzorok funkciói, paraméterei, használata	1

- Szenzorok, robotok vezérlésének kódolása blokkprogramozással	1
- Vezérlési feladatok megoldása objektumokkal, eseményvezérelten	1
- Az együttműködési készség fejlesztése csoportos feladatmegoldások és projektmunkák során	1
Szövegszerkesztés	4
- Szöveget, képet, ábrát, táblázatot tartalmazó dokumentumok létrehozása, formázása	1
- Feladatleírás, illetve minta alapján dokumentumok szerkesztése	
- Szövegszerkesztési alapelvek. A szöveg tipográfiája, tipográfiai ismeretek. Szöveges dokumentumok szerkezete, objektumok. Élőfej és élőláb	1
- Táblázat beszúrása a szövegbe. A táblázat formázása	1
- Iskolai, hétköznapi problémák közös megoldása, a csoportmunka támogatása	
- Mentés különböző formátumokba	1
- Az információforrások etikus felhasználásának kérdései	
Bemutatószerkesztés	6
- Szöveget, táblázatot, ábrát, képet, hangot, animációt, videót tartalmazó prezentáció létrehozása, formázása, paramétereinek beállítása	1
- Feladatleírás, illetve minta alapján prezentáció szerkesztése	1
- Bemutatószerkesztési alapelvek. A mondandóhoz illeszkedő megjelenítés	1
- Automatikusan és az interaktívan vezérelt lejátszás beállítása a bemutatóban	1
- Iskolai, hétköznapi problémák közös megoldása, a csoportmunka támogatása	1
- Az információforrások etikus felhasználásának kérdései	1
Multimédiás elemek készítése	3
- Kép, hang és video digitális rögzítése (képek szkennelése, digitális fotózás, videofelvétel-készítés) és javítása	1
- Multimédia alapelemek: fotó, hang, video készítése, szerkesztése, felhasználása előadásokhoz és bemutatókhoz	1
- Raszter- és vektorgrafikai ábra összehasonlítása, szerkesztése és illesztése különböző típusú dokumentumokba	1
Táblázatkezelés	4
- Az adatok csoportosítási, esztétikus megjelenítési lehetőségei	1
- Táblázatkezelési alapfogalmak: cella, oszlop, sor, munkalap, munkafüzet, cellahivatkozás, adattípus. Adatok táblázatos formába rendezése, feldolgozása. Adatbevitel, javítás, másolás, mozgatás elsajátítása	1
- Statisztikai adatelemzés, statisztikai számítások. Statisztikai függvények használata táblázatkezelőkben	2
Az információs társadalom, e-Világ	3
- Az információs technológiai fejlesztés gazdasági, környezeti, kulturális hatásainak felismerése; Az információ szerepe a modern társadalomban	1
- Információkeresési technikák, stratégiák, többszemponú keresés	1
- A digitális eszközök egészségre és személyiségre gyakorolt hatásai	1
- Az adatbiztonság és adatvédelem tudatos felhasználói magatartásának szabályai	
A digitális eszközök használata	2
- Az informatikai eszközök egészségre gyakorolt hatásai	1
- 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	1
- Az informatikai eszközök, mobileszközök operációs rendszerei	
Összesen:	36

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	I. Algoritmizálás és blokkprogramozás	Óraszám 7 óra
A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai	<p>A tanuló</p> <ul style="list-style-type: none"> - érti, hogyan történik az egyszerű algoritmusok végrehajtása a digitális eszközökön; - egyszerű algoritmusokat elemez és készít; - ismeri a kódolás eszközeit; - adatokat kezel a programozás eszközeivel. - 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; 	
Fejlesztési feladatok és ismeretek		
- Hétköznapi tevékenységek és információáramlási folyamatok algoritmusának elemzése, tervezése		
- A problémamegoldáshoz tartozó algoritmusok megismerése; algoritmus leírásának módja		
- Nem számítógéppel megoldandó feladatok algoritmizálása		
- Az algoritmus végrehajtásához szükséges adatok és az eredmények kapcsolata		
- Szekvencia, elágazások és ciklusok; egyszerű algoritmusok tervezése az alulról felfelé építkezés és a lépésenkénti finomítás elvei alapján		
- A programozás építőkövei		
- Számok és szöveges adatok		
- A vezérlési szerkezetek megfelelői egy programozási környezetben		
Kulcsfogalmak/ fogalmak	<p>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</p>	
Javasolt tevékenységek	<ul style="list-style-type: none"> - Életkorak és érdeklődési körnek megfelelő hétköznapi tevékenységek és információáramlási folyamatok algoritmusának elemzése, tervezése - Az algoritmizálás nem számítógépes megvalósítása, az algoritmus eljátszása, személyes élmények szerzése - Vezérlőszerkezetek tudatos választását igénylő blokkprogramozási feladatok megoldása - Változók használatát igénylő folyamatok programozása, és a kimeneti eredmények elemzése szélsőséges bemeneti értékek esetén 	
Tanulási eredmények	<p>A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:</p> <ul style="list-style-type: none"> - érti, hogyan történik az egyszerű algoritmusok végrehajtása a digitális eszközökön; - egyszerű algoritmusokat elemez és készít; - ismeri a kódolás eszközeit; - adatokat kezel a programozás eszközeivel. <p>A témakör tanulása eredményeként a tanuló:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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; - mozgásokat vezérel szimulált vagy valós környezetben. 	

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	II. Online kommunikáció	Óraszám 2 óra
A tematikai egység nevelési- fejlesztési céljai	<p>A tanuló</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. 	
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		
Kulcsfogalmak/ fogalmak	online identitás, e-mail, chat, felhőszolgáltatások	
Javasolt tevékenységek	<ul style="list-style-type: none"> - 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 - Személyes adatok, az iskolai élethez és más tantárgyakhoz kapcsolódó projektben adatok tárolása és megosztása a családi és az iskolai környezet elektronikus szolgáltatásai, felhőszolgáltatások segítségével 	
Tanulási eredmények	<p>A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ismeri, használja az elektronikus kommunikáció lehetőségeit, a családi és az iskolai környezetének elektronikus szolgáltatásait; - ismeri és betartja az elektronikus kommunikációs szabályokat. <p>A témakör tanulása eredményeként a tanuló:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. 	

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	III. Robotika	Óraszám 5 óra
A tematikai egység nevelési- fejlesztési céljai	<p>A tanuló</p> <ul style="list-style-type: none"> - mozgásokat vezérel szimulált vagy valós környezetben. - ismeri és használja a blokkprogramozás alapvető építőelemeit. 	
Fejlesztési feladatok és ismeretek		
- Algoritmusok megvalósítása, modellezése egyszerű eszközök segítségével		
- Szenzorok funkciói, paraméterei, használata		
- Szenzorok, robotok vezérlésének kódolása blokkprogramozással		

Kulcsfogalmak/ fogalmak	robot, szenzor, blokkprogramozás, vezérlési szerkezetek, vezérlés, elágazás, ciklus
Javasolt tevékenységek	- A környezeti tárgyakra, akadályokra reagáló robot programozása - Akadálypályát teljesíteni képes robot programozása
Tanulási eredmények	A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére: - mozgásokat vezérel szimulált vagy valós környezetben. A témakör tanulása eredményeként a tanuló: - ismeri és használja a blokkprogramozás alapvető építőelemeit.

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	IV. Szövegszerkesztés	Óraszám 4 óra
A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai	<ul style="list-style-type: none"> - A tanulóegy adott feladat kapcsán önállóan hoz létre szöveges vagy multimédiás dokumentumokat. - 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. 	
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		
Kulcsfogalmak/ fogalmak	szövegszerkesztési alapelvek, tipográfia, dokumentumok szerkezete, objektumok, élőfej, élőláb, táblázat szövegben, táblázat tulajdonságai, dokumentumformátumok, csoportmunka eszközei, webes dokumentumkészítés, információforrások etikus felhasználása	
Javasolt tevékenységek	<ul style="list-style-type: none"> - Kész minta alapján szöveges dokumentumok önálló létrehozása, például iratminták, adatlap készítése - Adott tanórai vagy más tantárgyokhoz 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 	

Tanulási eredmények	<p>A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:</p> <ul style="list-style-type: none"> - egy adott feladat kapcsán önállóan hoz létre szöveges vagy multimédiás dokumentumokat. <p>A témakör tanulása eredményeként a tanuló:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 kritikusán 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.
----------------------------	---

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	V. Bemutatószerkesztés	Óraszám 6 óra
A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai	<p>A tanuló</p> <ul style="list-style-type: none"> - egy adott feladat kapcsán önállóan hoz létre szöveges vagy multimédiás dokumentumokat; - ismeri és tudatosan alkalmazza a szöveges és multimédiás dokumentum készítése során a szöveg formázására, tipográfiájára vonatkozó alapelveket; - etikus módon használja fel az információforrásokat, tisztában van a hivatkozás szabályaival. - 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. 	
Fejlesztési feladatok és ismeretek		
<ul style="list-style-type: none"> - Szöveget, táblázatot, ábrát, képet, hangot, animációt, videót tartalmazó prezentáció létrehozása, formázása, paramétereinek beállítása 		
<ul style="list-style-type: none"> - Feladatléírás, illetve minta alapján prezentáció szerkesztése 		
<ul style="list-style-type: none"> - Bemutatószerkesztési alapelvek. A mondandóhoz illeszkedő megjelenítés 		
<ul style="list-style-type: none"> - Automatikusan és az interaktívan vezérelt lejátszás beállítása a bemutatóban 		
<ul style="list-style-type: none"> - Iskolai, hétköznapi problémák közös megoldása, a csoportmunka támogatása 		
<ul style="list-style-type: none"> - Az információforrások etikus felhasználásának kérdései 		
Kulcsfogalmak/ fogalmak	prezentáció, multimédiás objektum, dokumentumformátumok, csoportmunka eszközei, lényegkiemelés, dokumentum belső szerkezete, információforrások etikus felhasználása	
Javasolt tevékenységek	<ul style="list-style-type: none"> - 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 	

Tanulási eredmények	<p>A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:</p> <ul style="list-style-type: none"> - egy adott feladat kapcsán önállóan hoz létre szöveges vagy multimédiás dokumentumokat; - ismeri és tudatosan alkalmazza a szöveges és multimédiás dokumentum készítése során a szöveg formázására, tipográfiájára vonatkozó alapelveket; - etikus módon használja fel az információforrásokat, tisztában van a hivatkozás szabályaival. <p>A témakör tanulása eredményeként a tanuló:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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.
----------------------------	---

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	VI. Multimédia elemek készítése	Óraszám 3 óra
A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai	<p>A tanuló</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. 	
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		
Kulcsfogalmak/ fogalmak	képek szkennelése, digitális fotózás, videofelvétel-készítés, fotó, hang, video készítése, szerkesztése, felhasználása, rasztergrafika, vektorgrafika, görbék, csomópontok, csomópontműveletek	
Javasolt tevékenységek	<ul style="list-style-type: none"> - A mindennapi, az iskolai élethez és más tantárgyakhoz kapcsolódó kép, hang és video rögzítése szkenneléssel, 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 	
Tanulási eredmények	<p>A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:</p> <ul style="list-style-type: none"> - digitális eszközökkel önállóan rögzít és tárol képet, hangot és videót; - digitális képeken képkorrekciót hajt végre. <p>A témakör tanulása eredményeként a tanuló:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ismeri egy bittérképes rajzolóprogram használatát, azzal ábrát készít; - bemutatókészítő vagy szövegszerkesztő programban rajzeszközökkel ábrát készít. 	

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	VII. Táblázatkezelés	Óraszám 4 óra
A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai	<p>A tanuló</p> <ul style="list-style-type: none"> - az adatokat táblázatos formába rendezi és formázza; - problémákat old meg táblázatkezelő program segítségével. - cellahivatkozásokat, matematikai tudásának megfelelő képleteket, egyszerű statisztikai függvényeket használ táblázatkezelő programban; - 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	
Kulcsfogalmak/ 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	<ul style="list-style-type: none"> - 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
Tanulási eredmények	<p>A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:</p> <ul style="list-style-type: none"> - az adatokat táblázatos formába rendezi és formázza; - problémákat old meg táblázatkezelő program segítségével. <p>A témakör tanulása eredményeként a tanuló:</p> <ul style="list-style-type: none"> - cellahivatkozásokat, matematikai tudásának megfelelő képleteket, egyszerű statisztikai függvényeket használ táblázatkezelő programban;

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	VIII. Az információs társadalom, e-Világ	Óraszám 3 óra
A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai	<p>A tanuló</p> <ul style="list-style-type: none"> - ismeri a digitális környezet, az e-Világ etikai problémáit; - ismeri az információs technológia fejlődésének gazdasági, környezeti, kulturális hatásait. - 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; - 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. 	
Fejlesztési feladatok és ismeretek		
- ismeri a digitális környezet, az e-Világ etikai problémáit;		
- ismeri az információs technológia fejlődésének gazdasági, környezeti, kulturális hatásait.		
- 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;		
- 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.		

Kulcsfogalmak/ fogalmak	e-Világ, e-kereskedelem, e-bank, e-állampolgárság, virtuális személyiség, információs társadalom, adatvédelem, internetes bűnözés, digitális eszközöktől való függőség
Javasolt tevékenységek	<ul style="list-style-type: none"> - Az információs társadalom múltjában kijelölt szakasz (például ókori számlási módszerek vagy elektromechanikus gépek) projekt módszerrel történő feldolgozása - 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 - Többszemponútú, hatékony információkeresési feladatok megoldása más tantárgyak tananyagához kapcsolódó témában
Tanulási eredmények	<p>A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ismeri a digitális környezetet, az e-Világ etikai problémáit; - ismeri az információs technológia fejlődésének gazdasági, környezeti, kulturális hatásait. <p>A témakör tanulása eredményeként a tanuló:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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; - 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.

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	VIII. A digitális eszközök használata	Óraszám 2 óra
A tematikai egység nevelési- fejlesztési céljai	<p>A tanuló</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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; - használja a digitális hálózatok alapszolgáltatásait. - 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; 	
Fejlesztési feladatok és ismeretek		
- Az informatikai eszközök egészségre gyakorolt hatásai		
- 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		

Kulcsfogalmak/ fogalmak	adat, információ, hír, digitalizálás, digitalizálás minősége, kódolás, kódolási problémák, ergonómia, be- és kikapcsolás folyamata, be- és kiviteli periféria, háttértár, kommunikációs eszközök, működési elv, működési paraméterek, hálózatok felhasználási területei, mobil eszközök operációs rendszere
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
Tanulási eredmények	A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére: - 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; - használja a digitális hálózatok alapszolgáltatásait. A témakör tanulása eredményeként a tanuló: - tapasztalatokkal rendelkezik az iskolai oktatáshoz kapcsolódó mobil eszközökre 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;

Továbbhaladás feltételei:

- érti, hogyan történik az egyszerű algoritmusok végrehajtása a digitális eszközökön;
- egyszerű algoritmusokat elemez és készít;
- ismeri a kódolás eszközeit;
- adatokat kezel a programozás eszközeivel.
- 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;
- 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.
- mozgásokat vezérel szimulált vagy valós környezetben.
- ismeri és használja a blokkprogramozás alapvető építőelemeit.
- A tanuló egy adott feladat kapcsán önállóan hoz létre szöveges vagy multimédiás dokumentumokat.
- 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.
- egy adott feladat kapcsán önállóan hoz létre szöveges vagy multimédiás dokumentumokat;
- ismeri és tudatosan alkalmazza a szöveges és multimédiás dokumentum készítése során a szöveg formázására, tipográfiájára vonatkozó alapelveket;
- etikus módon használja fel az információforrásokat, tisztában van a hivatkozás szabályaival.
- 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.
- 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.
- ismeri a digitális környezet, az e-Világ etikai problémáit;
- ismeri az információs technológia fejlődésének gazdasági, környezeti, kulturális hatásait.
- 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;
- 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.
- 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;
- használja a digitális hálózatok alapszolgáltatásait.
- 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;

NYOLCADIK ÉVFOLYAM

Tematikai egység címe	Óraszám
I. Algoritmizálás és blokkprogramozás	8
II. Online kommunikáció	2
III. Robotika	6
IV. Szövegszerkesztés	4
V. Multimédiás elemek készítése	3
VI. Táblázatkezelés	9
VII. Az információs társadalom, e-Világ	2
VIII. A digitális eszközök használata	2
Összesen:	36

Tematikai egység címe	Óraszám
Algoritmizálás és blokkprogramozás	8
- A vezérlési szerkezetek megfelelői egy programozási környezetben	1
- Elágazások, feltételek kezelése, többirányú elágazás, ciklusok	1
- Változók, értékadás. Eljárások, függvények alkalmazása	1
- A program megtervezése, kódolása	1
- Animáció, grafika programozása	1
- Mozgások vezérlése	1
- Tesztelés, elemzés	1
- Az objektumorientált gondolkodás megalapozása	1
- Mások által készített alkalmazások paramétereinek a program működésére gyakorolt hatásának vizsgálata	1
Online kommunikáció	2
- Online kommunikációs csatornák használata, online kapcsolattartás	1
- Etikus és hatékony online kommunikáció a csoportmunka érdekében	1
- Online identitás védelmében teendő lépések, használható eszközök	1
- Adattárolás és megosztás felhőszolgáltatások használatával	1
Robotika	6
- Algoritmusok megvalósítása, modellezése egyszerű eszközök segítségével	1
- Szenzorok funkciói, paraméterei, használata	1
- Szenzorok, robotok vezérlésének kódolása blokkprogramozással	1
- Vezérlési feladatok megoldása objektumokkal, eseményvezérelten	1
- Az együttműködési készség fejlesztése csoportos feladatmegoldások és projektmunkák során	2
Szövegszerkesztés	4
- Szöveget, képet, ábrát, táblázatot tartalmazó dokumentumok létrehozása, formázása	1
- Feladatleírás, illetve minta alapján dokumentumok szerkesztése	1
- Szövegszerkesztési alapelvek. A szöveg tipográfiája, tipográfiai ismeretek. Szöveges dokumentumok szerkezete, objektumok. Élőfej és élőláb	1
- Táblázat beszúrása a szövegbe. A táblázat formázása	1
- Iskolai, hétköznapi problémák közös megoldása, a csoportmunka támogatása	1
- Mentés különböző formátumokba	1
- Az információforrások etikus felhasználásának kérdései	1
Multimédiás elemek készítése	3
- Multimédia alapelemek: fotó, hang, video készítése, szerkesztése, felhasználása előadásokhoz és bemutatókhoz	1
- Raszter- és vektorgrafikai ábra összehasonlítása, szerkesztése és illesztése különböző típusú dokumentumokba	1
- Feladatleírás, illetve minta alapján vektorgrafikus ábra készítése. Görbék, csomópontok felhasználása rajzok készítésében. Csomópontműveletek	1

Táblázatkezelés	9
- 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	1
- Statisztikai adatelemzés, statisztikai számítások. Statisztikai függvények használata táblázatkezelőkben	2
- Adatok feldolgozását segítő számítási műveletek	2
- Feladatok a cellahivatkozások használatára. Relatív és abszolút cellahivatkozás. Saját képletek szerkesztése. Függvények használata, paraméterezés	2
- Más tantárgyaknál felmerülő problémák megoldása a táblázatkezelő program segítségével	1
- Az adatok grafikus ábrázolási lehetőségei. Diagram létrehozása, szerkesztése. Diagramtípusok	1
Az információs társadalom, e-Világ	2
- Információkeresési technikák, stratégiák, többszemponútú keresés	1
- A digitális eszközök egészségre és személyiségre gyakorolt hatásai	1
- Az adatbiztonság és adatvédelem tudatos felhasználói magatartásának szabályai	1
A digitális eszközök használata	2
- 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	1
- Felhőszolgáltatások igénybevétele, felhasználási területei, virtuális személyiség és a hozzá tartozó jogosultságok szerepe, kezelése. Alkalmazások a virtuális térben. Állományok tárolása, kezelése és megosztása a felhőben	1
Összesen:	36

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	I. Algoritmizálás és blokkprogramozás	Óraszám 8 óra
A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai	<p>A tanuló</p> <ul style="list-style-type: none"> - érti, hogyan történik az egyszerű algoritmusok végrehajtása a digitális eszközökön; - egyszerű algoritmusokat elemez és készít; - ismeri a kódolás eszközeit; - adatokat kezel a programozás eszközeivel; - 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; - mozgásokat vezérel szimulált vagy valós környezetben. 	
Fejlesztési feladatok és ismeretek		
- Az algoritmus végrehajtásához szükséges adatok és az eredmények kapcsolata		
- Szekvencia, elágazások és ciklusok; egyszerű algoritmusok tervezése az alulról felfelé építkezés és a lépésenkénti finomítás elvei alapján		
- A programozás építőkövei		
- Számok és szöveges adatok		
- A vezérlési szerkezetek megfelelői egy programozási környezetben		
- Elágazások, feltételek kezelése; többirányú elágazás; ciklusok fajtái		

- Animáció, grafika programozása	
- A program megtervezése, kódolása	
Kulcsfogalmak/ fogalmak	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
Javasolt tevékenységek	<ul style="list-style-type: none"> - Vezérlőszerkezetek tudatos választását igénylő blokkprogramozási feladatok megoldása - Változók használatát igénylő folyamatok programozása, és a kimeneti eredmények elemzése szélsőséges bemeneti értékek esetén - Projektmunkában egyszerű részekre bontott feladat elkészítése a részfeladatok megoldásával és összeállításával - Jól részekre bontható projektfeladat megoldása páros vagy csoportmunkában - Mozgások vezérlése valós és szimulált környezetben, az eredmények tesztelése, elemzése - Objektum tulajdonságának és viselkedésének beállítását igénylő feladat megoldása blokkprogramozási környezetben
Tanulási eredmények	<p>A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:</p> <ul style="list-style-type: none"> - érti, hogyan történik az egyszerű algoritmusok végrehajtása a digitális eszközökön; - egyszerű algoritmusokat elemez és készít; - ismeri a kódolás eszközeit; - adatokat kezel a programozás eszközeivel. <p>A témakör tanulása eredményeként a tanuló:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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; - mozgásokat vezérel szimulált vagy valós környezetben.

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	II. Online kommunikáció	Óraszám 2 óra
A tematikai egység nevelési- fejlesztési céljai	<p>A tanuló</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. 	
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		

Kulcsfogalmak/ fogalmak	online identitás, e-mail, chat, felhőszolgáltatások
Javasolt tevékenységek	<ul style="list-style-type: none"> - 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 - Személyes adatok, az iskolai élethez és más tantárgyakhoz kapcsolódó projektben adatok tárolása és megosztása a családi és az iskolai környezet elektronikus szolgáltatásai, felhőszolgáltatások segítségével
Tanulási eredmények	<p>A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ismeri, használja az elektronikus kommunikáció lehetőségeit, a családi és az iskolai környezetének elektronikus szolgáltatásait; - ismeri és betartja az elektronikus kommunikációs szabályokat. <p>A témakör tanulása eredményeként a tanuló:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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.

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	III. Robotika	Óraszám 6 óra
A tematikai egység nevelési- fejlesztési céljai	<p>A tanuló</p> <ul style="list-style-type: none"> - adatokat gyűjt szenzorok segítségével; - mozgásokat vezérel szimulált vagy valós környezetben. - ismeri és használja a blokkprogramozás alapvető építőelemeit. 	
Fejlesztési feladatok 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		
Kulcsfogalmak/ fogalmak	robot, szenzor, blokkprogramozás, vezérlési szerkezetek, vezérlés, elágazás, ciklus	
Javasolt tevékenységek	<ul style="list-style-type: none"> - 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 	
Tanulási eredmények	<p>A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:</p> <ul style="list-style-type: none"> - adatokat gyűjt szenzorok segítségével; - mozgásokat vezérel szimulált vagy valós környezetben. <p>A témakör tanulása eredményeként a tanuló:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ismeri és használja a blokkprogramozás alapvető építőelemeit. 	

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	IV. Szövegszerkesztés	Óraszám 4 óra
--	------------------------------	--------------------------

A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai	<p>A tanuló</p> <ul style="list-style-type: none"> - egy adott feladat kapcsán önállóan hoz létre szöveges vagy multimédiás dokumentumokat. - 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.
Fejlesztési feladatok és ismeretek	
- Szöveget, képet, ábrát, táblázatot tartalmazó dokumentumok létrehozása, formázása	
- Feladatléírás, 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	
Kulcsfogalmak/ fogalmak	szövegszerkesztési alapelvek, tipográfia, dokumentumok szerkezete, objektumok, élőfej, élőláb, táblázat szövegben, táblázat tulajdonságai, dokumentumformátumok, csoportmunka eszközei, webes dokumentumkészítés, információforrások etikus felhasználása
Javasolt tevékenységek	<ul style="list-style-type: none"> - Kész minta alapján szöveges dokumentumok önálló létrehozása, például iratminták, adatlap készítése - Adott tanórai vagy más tantárgyakkal 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

Tanulási eredmények	<p>A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:</p> <ul style="list-style-type: none"> - egy adott feladat kapcsán önállóan hoz létre szöveges vagy multimédiás dokumentumokat. <p>A témakör tanulása eredményeként a tanuló:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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.
----------------------------	---

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	V. Multimédiás elemek készítése	Óraszám 3 óra
A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai	<p>A tanuló</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. 	
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		
Kulcsfogalmak/ fogalmak	képek szkennelése, digitális fotózás, videofelvétel-készítés, fotó, hang, video készítése, szerkesztése, felhasználása, rasztergrafika, vektorgrafika, görbék, csomópontok, csomópontműveletek	
Javasolt tevékenységek	<ul style="list-style-type: none"> - A mindennapi, az iskolai élethez és más tantárgyakhoz kapcsolódó kép, hang és video rögzítése szkenneléssel, 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 	

Tanulási eredmények	<p>A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:</p> <ul style="list-style-type: none"> - digitális eszközökkel önállóan rögzít és tárol képet, hangot és videót; - digitális képeken képkorrekciót hajt végre. <p>A témakör tanulása eredményeként a tanuló:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ismeri egy bittérképes rajzolóprogram használatát, azzal ábrát készít; bemutatókészítő vagy szövegszerkesztő programban rajzeszközökkel ábrát készít.
----------------------------	--

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	VI. Táblázatkezelés	Óraszám 9 óra
A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai	<p>A tanuló</p> <ul style="list-style-type: none"> - az adatokat táblázatos formába rendezi és formázza; - problémákat old meg táblázatkezelő program segítségével. - cellahivatkozásokat, matematikai tudásának megfelelő képleteket, egyszerű statisztikai függvényeket használ táblázatkezelő programban; - az adatok szemléltetéséhez diagramot készít; - tapasztalatokkal rendelkezik hétköznapi jelenségek számítógépes szimulációjáról. 	
Fejlesztési feladatok és ismeretek		
- 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		
Kulcsfogalmak/ fogalmak	<p>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</p>	
Javasolt tevékenységek	<ul style="list-style-type: none"> - 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 	

Tanulási eredmények	<p>A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:</p> <ul style="list-style-type: none"> - az adatokat táblázatos formába rendezi és formázza; - problémákat old meg táblázatkezelő program segítségével. <p>A témakör tanulása eredményeként a tanuló:</p> <ul style="list-style-type: none"> - cellahivatkozásokat, matematikai tudásának megfelelő képleteket, egyszerű statisztikai függvényeket használ táblázatkezelő programban; - az adatok szemléltetéséhez diagramot készít; <p>tapasztalatokkal rendelkezik hétköznapi jelenségek számítógépes szimulációjáról.</p>
----------------------------	--

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	VII. Az információs társadalom, e-Világ	Óraszám 2 óra
A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai	<p>A tanuló</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. 	
Fejlesztési feladatok és ismeretek		
- 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.		
Kulcsfogalmak/ fogalmak	e-Világ, e-kereskedelem, e-bank, e-állampolgárság, virtuális személyiség, információs társadalom, adatvédelem, internetes bűnözés, digitális eszközöktől való függőség	
Javasolt tevékenységek	<ul style="list-style-type: none"> - 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 	

Tanulási eredmények	<p>A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ismeri a digitális környezet, az e-Világ etikai problémáit; - ismeri az információs technológia fejlődésének gazdasági, környezeti, kulturális hatásait. <p>A témakör tanulása eredményeként a tanuló:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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.
----------------------------	--

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	VIII. A digitális eszközök használata	Óraszám 2 óra
A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai	<p>A tanuló</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. 	
Fejlesztési feladatok és ismeretek		
- Szöveget, képet tartalmazó prezentáció létrehozása, formázása, paramétereinek beállítása		
- Feladatlírás, illetve minta alapján prezentáció szerkesztése		
- Bemutatószerkesztési alapelvek.		
- A bemutató objektumaira animációk beállítása		
- Iskolai, hétköznapi problémák közös megoldása, a csoportmunka támogatása		
- Az információforrások etikus felhasználásának kérdései		
Kulcsfogalmak/ fogalmak	prezentáció, animáció, dokumentumformátum, csoportmunka eszközei, lényegkiemelés, információforrások etikus felhasználása	
Javasolt tevékenységek	<ul style="list-style-type: none"> - Minta alapján bemutató létrehozása, paramétereinek beállítása - Feladatlírás alapján prezentáció szerkesztése - 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 	

<p>Tanulási eredmények</p>	<p>A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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; - használja a digitális hálózatok alapszolgáltatásait. <p>A témakör tanulása eredményeként a tanuló:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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; - tapasztalatokkal rendelkezik a digitális jelek minőségével, kódolásával, tömörítésével, továbbításával kapcsolatos problémák kezeléséről; - ismeri a térinformatika és a 3D megjelenítés lehetőségeit.
-----------------------------------	--

Továbbhaladás feltételei:

- érti, hogyan történik az 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;
- mozgásokat vezérel szimulált vagy valós környezetben.
- 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.
- adatokat gyűjt szenzorok segítségével;
- mozgásokat vezérel szimulált vagy valós környezetben.
- ismeri és használja a blokkprogramozás alapvető építőelemeit.
- egy adott feladat kapcsán önállóan hoz létre szöveges vagy multimédiás dokumentumokat.
- 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.
- 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.
- az adatokat táblázatos formába rendezi és formázza;

- problémákat old meg táblázatkezelő program segítségével.
- cellahivatkozásokat, matematikai tudásának megfelelő képleteket, egyszerű statisztikai függvényeket használ táblázatkezelő programban;
- az adatok szemléltetéséhez diagramot készít;
- tapasztalatokkal rendelkezik hétköznapi jelenségek számítógépes szimulációjáról.
- ismeri a digitális környezet, az e-Világ etikai problémáit;
- ismeri az információs technológia fejlődésének gazdasági, környezeti, kulturális hatásait.
- 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.
- 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.

KILENCEDIK-TIZEDIK ÉVFOLYAM

A 8. évfolyam végére a tanulók a digitális írástudás alapjainak elsajátítását lezárták. A 9–10. évfolyamon feladatunk a tanulók tudásának egy szintre hozása, felkészítése a középiskolában elvárt, a korábbinál bonyolultabb feladatok megoldására. Ugyancsak feladatunk az új környezetben a tanulók közötti együttműködés fejlesztése. A differenciált fejlesztés lehetőséget teremt arra, hogy a tanulók egy-egy részterületen, egyéni érdeklődésüknek megfelelően elmélyültebb munkát végezzenek.

A tanulók digitális kultúráját a középiskolában is elsősorban gyakorlati problémák tudatos és célszerű megoldásával fejlesztjük, amelyben nagy szerepet kell kapnia a tanulók kreativitásának és együttműködésének is. A problémák összetettségében építünk a korosztályra jellemző, magasabb absztrakciós szintre, és célként már megjelenik az elméleti tudás rendszerezése és mélyítése is. **A középiskolás korosztálynál is fontos, hogy a hagyományos PC-központú megközelítés helyett egy sokkal szélesebb spektrumot bemutató és használó rendszert írjunk le.** Az ismeretszerzés, kompetenciafejlesztés, tudásépítés és -alkalmazás szempontjából a mindennapokban megjelenő, a diákok életében jelen lévő hálózati, mobil- és webes eszközök is kiemelt szerepet kapnak.

A digitális írástudást a középiskolás tanulóktól a többi tantárgy tananyagának feldolgozása során, az iskolai élet egyéb területein, a hétköznapi életben és később, a felsőoktatásban is elvárják. A digitális írástudás alapjait a tanulók az általános iskolában megszerezték. A középiskolában ezt a tudást a tanulók életkori sajátosságainak megfelelően összetettebb problémákon – együttműködésben a többi tantárgy oktatóival – ismételjük, alkalmazzuk, illetve néhány ponton kiegészítjük (pl. körlevélkészítés, vektorgrafika, weblapkészítés). **Nem egy szoftver részletes funkcionalitásának ismeretére kell törekednünk, hanem a tanulóknak minél több célprogrammal minél több szituációban érdemes találkozniuk. Ki kell alakítani a megfelelő szemléletet ahhoz, hogy a tanuló a későbbiekben olyan szoftvereket is bátran, önállóan megismerjen, alkalmazzon, amelyek nem voltak részei a formális iskolai tanulásának.**

A problémamegoldás informatikai eszközökkel és módszerekkel a hétköznapi élethelyzetek, a tanulási feladatok, a munkavégzés, a felsőoktatás fontos részét képezi. A feladatok eredményes megoldásához azok megértése, részekre bontása és tervezett, precíz végrehajtása szükséges. A problémamegoldás egyre gyakrabban digitális eszközökkel történik, ezért a digitális kultúra tantárgy tanulási eredményei között kiemelt szerepet kap.

Az algoritmizálás, programozás ismerete elősegíti az olyan elvárt készségek fejlesztését, amelyek a digitális eszközökkel történő problémamegoldásban, a kreativitás kibontakozásában és a logikus gondolkodásban nélkülözhetetlenek. A középfokú oktatásban, az életkori sajátosságoknak megfelelően, fontos szerepet kap az algoritmusok megfogalmazása, létrehozása, és adott problémák megoldása során azok alkalmazása. Míg a tanulók az általános iskolában a blokkprogramozás eszközeivel ismerkedtek meg, **középfokú tanulmányaikban a grafikus felületet is kezelő fejlesztői környezetben egy könnyen tanulható programozási nyelvvvel találkoznak.**

Az információs technológiákat nem csak a digitális szolgáltatások igénybeviteléhez használjuk, azok ma már az állampolgári jogok és kötelezettségek teljesítéséhez is szükségesek. A webes és mobilkommunikációs eszközök széles választéka, felhasználási területük gazdagsága lehetővé teszi a tanórák rugalmas alakítását, és szükségessé teszi a tanulók bevonását a tanulási folyamat tervezésébe, egyéni adottságaikhoz, szükségleteikhez igazítva – beleértve ebbe a tanulók saját mobil eszközeinek alkalmazását is. A témakör feldolgozása során nem a technikai újdonságokra kell helyezni a hangsúlyt, hanem az „okos eszközök” „okos használatára”, vagyis a tudatos felhasználói és vásárlói magatartás alakítására, a biztonsági okokból bevezetett korlátozások megismerésére és elfogadására.

KILENCEDIK ÉVFOLYAM

Tematikai egység címe	Óraszám
I. A digitális eszközök használata	6
II. Mobiltechnológiai ismeretek	4
III. Információs társadalom, e-Világ	3
IV. Online kommunikáció	4
V. Szövegszerkesztés	11

VI. Táblázatkezelés	4
VII. Számítógépes grafika	14
VIII. Multimédiás dokumentum készítése	2
IX. Publikálás a világhálón	14
X. Algoritmizálás, formális programozási nyelv használata	10
Összesen:	72

Tematikai egység címe	Óraszám
I. A digitális eszközök használata	6
Az informatikai eszközök egészségre gyakorolt hatásai; a károsító hatások csökkentése; Az informatikai eszközök működési elveinek megismerése	1
A digitális eszközök főbb egységei	1
Az informatikai eszközök, mobileszközök operációs rendszerei; Operációs rendszer segédprogramjai	1
Állomány- és mappatömörítés	1
Digitális kártevők elleni védekezés; Tudatos felhasználói magatartás erősítése, a felelős eszközhasználat kialakítása, tudatosítása; etikus információkezelés	1
Felhőszolgáltatások igénybevétele, használata a csoportmunkában; Állományok kezelése és megosztása a felhőben	1
II. Mobiltechnológiai ismeretek	4
A mobiltechnológia körébe tartozó eszközök ismerete	1
Mobileszközök kezelése, alkalmazások futtatása, telepítése, eltávolítása	1
Mobileszközökre tervezett oktató- és oktatást segítő programok használata	1
Mobiltechnológiai eszközök segítségével megvalósított együttműködés	1
III. Információs társadalom, e-Világ	3
Az információ megjelenési formái, jellemzői	1
Az információhitelesség ellenőrzésének egyszerű módjai	1
A személyes adatok védelmének fontosabb szabályai; Személyhez köthető információk és azok védelme	1
IV. Online kommunikáció	4
Az online kommunikáció jellemzői	1
Az identitás kérdésének összetettebb problémái az online kommunikáció során	2
Az online közösségek szerepe, működése	1
V. Szövegszerkesztés	11
Tipográfiai ismeretek	1
Önéletrajz, kérvény, hivatalos levél, formanyomtatvány készítése	2
Adatok kezelése, szűrése, rendezése körlevél készítése céljából. Körlevél készítése	2
Hosszú dokumentumok készítése, formázása. Élőfej és élőláb kialakítása, lábjegyzet, tartalomjegyzék létrehozása	4
Más tantárgyhoz kapcsolódó feladatok	2
VI. Táblázatkezelés	4
Adatok táblázatos elrendezése	1
Adatok bevitele, javítása, másolása, formázása	1
Szám, szöveg, logikai típusok. Dátum- és idő-, pénznem-, százalékformátumok alkalmazása	1
Számítási műveletek adatokkal, képletek szerkesztése	1
VII. Számítógépes grafika	14
Digitális képek jellemzőinek és tárolásának megismerése; A rasztergrafikus kép jellemzői: felbontás, színmélység	1
Rasztergrafikus rajzolóprogram használata	1
Színrendszerek, alakzatok színezése, átlátszóság, takarás, vágás	1

Dokumentumszerkesztő program alakzataival ábra készítése, minta vagy leírás alapján	1
Rasztergrafikus és vektorgrafikus ábra tárolási módszerének ismerete	1
Alakzatok egymáshoz képest történő elrendezése: igazítás, elosztás, rétegek, transzformációk	1
Vektorgrafikus szerkesztőprogram használata; Alakzatok rajzolása: rajzolóeszközök, pont, szakasz, ellipszis, kör, téglalap	1
Vektorgrafikus ábra elkészítése minta vagy leírás alapján	1
Vektorgrafikus ábrakészítés algoritmikus tervezése	1
Alakzat tulajdonságainak módosítása: méret, szegély, kitöltés, feliratozás, átlátszóság, transzformációk: elforgatás, tükrözés	1
Alakzatok egymáshoz viszonyított elrendezése: igazítás, elosztás, rétegek, eltolás, forgatás, csoportosítás, kettőzés, klónozás	1
Görbék, csomópontok felhasználása rajzok készítésében. Csomópontműveletek	1
Raszter- és vektorgrafikus ábrák konverziója	1
Elemi műveletek 3D-s modellel	1
VIII. Multimédiás dokumentum szerkesztése	2
Multimédia állományok manipulálása	1
Az információkeresés során gyűjtött multimédiás alapelemek felhasználásával új dokumentumok létrehozása	1
IX. Publikálás a világhálón	14
Egy webes tartalomkezelő rendszer önálló használata	1
Webdokumentum szerkezetének és alapelemeinek ismerete	1
Webdokumentum tartalmának és stílusának szerkesztési lehetőségei, szétválasztásuk jelentősége	1
Közlésre szánt szöveges és képi információval kapcsolatos elvárások, kiválasztási szempontok, fájlformátumok	1
Az internetes publikálás módszereinek megismerése, szabályai	1
Szövegek, képek, fotóalbumok, hang- és videoanyagok, weblapok publikálása tartalomkezelő rendszerben	1
Weblapkészítés HTML nyelven weblapszerkesztővel	2
Stíluslap csatolása weblaphoz, és a benne lévő stílusok használata a dokumentum formázásához	2
Összetett webdokumentum készítése	4
X. Algoritmizálás, formális programozási nyelv használata	10
Az algoritmikus gondolkodást segítő informatikai eszközök és szoftverek használata	1
Hétköznapi tevékenységekből a folyamat és az adatok absztrakciója	1
A problémamegoldó tevékenység tervezési és szervezési kérdései	1
A problémamegoldáshoz tartozó algoritmusok megismerése. Algoritmus leírása egy lehetséges módjának megismerése	1
Az algoritmus végrehajtásához szükséges adatok és az eredmények kapcsolatának vizsgálata	1
Az elemi adatok és sorozatok megkülönböztetése, kezelése és használata	1
Szekvencia, elágazások és ciklusok	2
Példák típusalgoritmus használatára	2
Összesen:	72

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	I. A digitális eszközök használata	Óraszám 6 óra
A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai	A tanuló <ul style="list-style-type: none"> - ismeri és tudja használni a célszerűen választott informatikai eszközöket és a működtető szoftvereit, ismeri a felhasználási lehetőségeket; 	

	<ul style="list-style-type: none"> - követi a technológiai változásokat a digitális információforrások használatával; - céljainak megfelelően használja a mobileszközök és a számítógépek operációs rendszereit; - ismeri a digitális eszközök és a számítógépek fő egységeit, ezek fejlődésének főbb állomásait, tendenciáit; - tudatosan alakítja informatikai környezetét. Ismeri az ergonomikus informatikai környezet jellemzőit, figyelembe veszi a digitális eszközök egészségkárosító hatásait, óvja maga és környezete egészségét; - használja az operációs rendszer segédprogramjait, és elvégzi a munkakörnyezet beállításait; - igénybe veszi az operációs rendszer és a számítógépes hálózat alapszolgáltatásait; - használja az állományok tömörítését és a tömörített állományok kibontását; - tisztában van a digitális kártevők elleni védekezés lehetőségeivel; - önállóan használja az informatikai eszközöket, elkerüli a tipikus felhasználói hibákat, elhárítja az egyszerűbb felhasználói hibákat.
Fejlesztési feladatok és ismeretek	
<i>Az informatikai eszközök egészségre gyakorolt hatásai; a károsító hatások csökkentése</i>	
<i>Az informatikai eszközök működési elveinek megismerése</i>	
<i>A digitális eszközök főbb egységei</i>	
<i>Az informatikai eszközök, mobileszközök operációs rendszerei</i>	
<i>Operációs rendszer segédprogramjai</i>	
<i>Állomány- és mappatömörítés</i>	
<i>Digitális kártevők elleni védekezés</i>	
<i>Tudatos felhasználói magatartás erősítése, a felelős eszközhasználat kialakítása, tudatosítása; etikus információkezelés</i>	
<i>Felhőszolgáltatások igénybevétele, használata a csoportmunkában</i>	
<i>Állományok kezelése és megosztása a felhőben</i>	
Kulcsfogalmak/ fogalmak	ergonómia, periféria, kommunikációs eszközök; lokális, illetve hálózati fájl- és mappaműveletek; tömörítés, digitális kártevők és védekezés ellenük, mobileszközök operációs rendszere, felhőszolgáltatások, szinkronizálás, etikus információkezelés
Javasolt tevékenységek	<ul style="list-style-type: none"> - Projektfeladathoz szükséges digitális eszközök kiválasztása, ergonomikus munkakörnyezet kialakítása mind szoftveres, mind hardveres szempontból - A digitális eszközök biztonságos használatához szükséges lépések megtétele, az eszköz szoftveres karbantartása, vírusvédelme - Az együttműködéshez szükséges állományok megosztása számítógépes hálózat segítségével
Tanulási eredmények	<p>A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési - oktatási szakasz végére:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ismeri és tudja használni a célszerűen választott informatikai eszközöket és a működtető szoftvereit, ismeri a felhasználási lehetőségeket; - követi a technológiai változásokat a digitális információforrások használatával; - céljainak megfelelően használja a mobileszközök és a számítógépek operációs rendszereit. <p>A témakör tanulása eredményeként a tanuló:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ismeri a digitális eszközök és a számítógépek fő egységeit, ezek fejlődésének főbb állomásait, tendenciáit; - tudatosan alakítja informatikai környezetét. Ismeri az ergonomikus informatikai környezet jellemzőit, figyelembe veszi a digitális eszközök egészségkárosító hatásait, óvja maga és környezete egészségét; - használja az operációs rendszer segédprogramjait, és elvégzi a munkakörnyezet beállításait;

	<ul style="list-style-type: none"> - igénybe veszi az operációs rendszer és a számítógépes hálózat alapszolgáltatásait; - használja az állományok tömörítését és a tömörített állományok kibontását; - tisztában van a digitális kártevők elleni védekezés lehetőségeivel; - önállóan használja az informatikai eszközöket, elkerüli a tipikus felhasználói hibákat, elhárítja az egyszerűbb felhasználói hibákat.
--	--

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	II. Mobiltechnológiai ismeretek	Óraszám 4 óra
A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai	<p>A tanuló</p> <ul style="list-style-type: none"> - ismeri és használja a mobiltechnológiát, kezeli a mobil eszközök operációs rendszereit és használ mobilalkalmazásokat; - az applikációkat önállóan telepíti; - céljainak megfelelően használja a mobil eszközök és a számítógépek operációs rendszereit; - az iskolai oktatáshoz kapcsolódó mobil eszközökre fejlesztett alkalmazások használata során együttműködik társaival. 	
Fejlesztési feladatok és ismeretek		
<i>A mobiltechnológia körébe tartozó eszközök ismerete</i>		
<i>Mobil eszközök kezelése, alkalmazások futtatása, telepítése, eltávolítása</i>		
<i>Mobil eszközökre tervezett oktató- és oktatást segítő programok használata</i>		
<i>Mobiltechnológiai eszközök segítségével megvalósított együttműködés</i>		
Kulcsfogalmak/ fogalmak	mobiltechnológia, mobil eszköz, alkalmazás, applikáció, alkalmazás telepítése, alkalmazás eltávolítása, kezelőfelület, oktatóprogramok, oktatást segítő programok, hálózati kapcsolat	
Javasolt tevékenységek	<ul style="list-style-type: none"> - Tanulást segítő mobilalkalmazás választása, telepítése, eltávolítása - Tantárgyi mobilalkalmazás indítása, használata, beállítása, paraméterek módosítása - Projektfeladatok megoldása során a csapaton belüli kommunikáció megvalósítása mobil eszközökkel 	
Tanulási eredmények	<p>A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési - oktatási szakasz végére:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ismeri és használja a mobiltechnológiát, kezeli a mobil eszközök operációs rendszereit és használ mobilalkalmazásokat. <p>A témakör tanulása eredményeként a tanuló:</p> <ul style="list-style-type: none"> - az applikációkat önállóan telepíti; - céljainak megfelelően használja a mobil eszközök és a számítógépek operációs rendszereit; - az iskolai oktatáshoz kapcsolódó mobil eszközökre fejlesztett alkalmazások használata során együttműködik társaival. 	

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	III. Információs társadalom, e-világ	Óraszám 3 óra
A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai	<p>A tanuló</p> <ul style="list-style-type: none"> - tisztában van az e-Világ – e-szolgáltatások, e-ügyintézés, e-kereskedelem, e-állampolgárság, IT-gazdaság, környezet, kultúra, információvédelem – biztonsági és jogi kérdéseivel. - a gyakorlatban alkalmazza az adatok védelmét biztosító lehetőségeket; - tisztában van a digitális személyazonosság és az információhitelesség fogalmával. 	
Fejlesztési feladatok és ismeretek		
<i>Az információ megjelenési formái, jellemzői</i>		
<i>Az információhitelesség ellenőrzésének egyszerű módjai</i>		
<i>A személyes adatok védelmének fontosabb szabályai</i>		

<i>Személyhez köthető információk és azok védelme</i>	
Kulcsfogalmak/ fogalmak	adat, információ, csatorna, személyes adat, e-ügyintézés, e-személyi igazolvány, e-kereskedelem, e-szolgáltatások, elektronikus aláírás, álhír, lánclevél
Javasolt tevékenységek	<ul style="list-style-type: none"> - Az állampolgári jogok és kötelességek online gyakorlása, például bejelentkezés egészségügyi vizsgálatra vagy közérdekű adatok keresése - Az elektronikus kommunikáció gyakorlatában felmerülő problémák megismerése, valamint az ezeket megelőző vagy ezekre reagáló biztonságot szavatoló beállítások megismerése, használata - Személyes adatok kérésének, rögzítésének megfigyelése a közösségi portálokon, a keresőmotorok használatában - Az adatok és az online identitás védelmét biztosító lehetőségek alkalmazása, például a közösségi oldalakon elérhető személyes adatok keresése, korlátozása és törlése - Érdeklődési körnek, tanulmányoknak megfelelő információk keresése valamelyik keresőmotorban, és a találatok hatékony szűrése - Iskolai környezetnek megfelelő e-szolgáltatások használata
Tanulási eredmények	<p>A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési - oktatási szakasz végére:</p> <ul style="list-style-type: none"> - tisztában van az e-Világ – e-szolgáltatások, e-ügyintézés, e-kereskedelem, e-állampolgárság, IT-gazdaság, környezet, kultúra, információvédelem – biztonsági és jogi kérdéseivel. <p>A témakör tanulása eredményeként a tanuló:</p> <ul style="list-style-type: none"> - a gyakorlatban alkalmazza az adatok védelmét biztosító lehetőségeket; - tisztában van a digitális személyazonosság és az információhitelesség fogalmával.

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	IV. Online kommunikáció	Óraszám 4 óra
A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai	<p>A tanuló</p> <ul style="list-style-type: none"> - használja a két- vagy többrésztvevős kommunikációs lehetőségeket és alkalmazásokat; - a gyakorlatban alkalmazza az adatok védelmét biztosító lehetőségeket. - az online kommunikáció során alkalmazza a kialakult viselkedési kultúrát és szokásokat, a szerepelvárásokat; - ismeri és alkalmazza az információkeresési stratégiákat és technikákat, a találati listát a problémának megfelelően szűri, ellenőrzi annak hitelességét; - ismeri és alkalmazza a fogyatékkal élők közötti kommunikáció eszközeit és formáit. 	
Fejlesztési feladatok és ismeretek		
<i>Az online kommunikáció jellemzői</i>		
<i>Az identitás kérdésének összetettebb problémái az online kommunikáció során</i>		
<i>Az online közösségek szerepe, működése</i>		
Kulcsfogalmak/ fogalmak	chat, online közösség, kiegészítő lehetőségek (az operációs rendszerben), digitális identitás, önérvényesítés, tolerancia	

Javasolt tevékenységek	<ul style="list-style-type: none"> - Elektronikus kommunikáció szabályainak betartásával két- vagy többrésztvevős kommunikációs lehetőségek és alkalmazások használata - Online közösségekben folytatott kommunikáció során a kialakult viselkedési kultúra és szokások, szerepelvárások használata - A hálózati, közösségi portálok identitáskérdésének összetettebb kezelése, elemzése - Az adatok védelmét biztosító lehetőségek alkalmazása - Fogyatékkal élők közötti kommunikációhoz kiegészítő lehetőségek beállítása - Tematikus és kulcsszavas információkeresési stratégiák és technikák alkalmazása például technikai, szaktudományos és szépirodalmi területen - A találati lista szűkítése, bővítése és szűrése, valamint hitelességének ellenőrzése
Tanulási eredmények	<p>A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési - oktatási szakasz végére:</p> <ul style="list-style-type: none"> - használja a két- vagy többrésztvevős kommunikációs lehetőségeket és alkalmazásokat; - a gyakorlatban alkalmazza az adatok védelmét biztosító lehetőségeket. <p>A témakör tanulása eredményeként a tanuló:</p> <ul style="list-style-type: none"> - az online kommunikáció során alkalmazza a kialakult viselkedési kultúrát és szokásokat, a szerepelvárásokat; - ismeri és alkalmazza az információkeresési stratégiákat és technikákat, a találati listát a problémának megfelelően szűri, ellenőrzi annak hitelességét; - ismeri és alkalmazza a fogyatékkal élők közötti kommunikáció eszközeit és formáit.

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	V. Szövegszerkesztés	Óraszám 11 óra
A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai	<p>A tanuló</p> <ul style="list-style-type: none"> - ismeri egy adott feladat megoldásához szükséges digitális eszközök és szoftverek kiválasztásának szempontjait; - adatokat táblázatba rendez; - az adatbázisban interaktív módon keres, rendez és szűr; - etikus módon használja fel az információforrásokat, tisztában van a hivatkozás szabályaival. - speciális dokumentumokat hoz létre, alakít át és formáz meg; - tapasztalatokkal rendelkezik a formanyomtatványok, a sablonok, az előre definiált stílusok használatáról. 	
Fejlesztési feladatok és ismeretek		
<i>Tipográfiai ismeretek</i>		
<i>Önéletrajz, kérvény, hivatalos levél, formanyomtatvány készítése</i>		
<i>Adatok kezelése, szűrése, rendezése körlevél készítése céljából. Körlevél készítése</i>		
<i>Hosszú dokumentumok készítése, formázása. Élőfej és élőláb kialakítása, lábjegyzet, tartalomjegyzék létrehozása</i>		
<i>Más tantárgyhoz kapcsolódó feladatok</i>		
Kulcsfogalmak/ fogalmak	karakterformázás, bekezdésformázás, élőfej és élőláb, oldal elrendezése, stílus, sablon, körlevél, lábjegyzet, tartalomjegyzék, szakasztörés, hasáb	

Javasolt tevékenységek	<ul style="list-style-type: none"> - Formanyomtatványok, sablonok alkalmazása, például iratminta, kérdőív készítése - Önéletrajz, kérvény, hivatalos levél, formanyomtatvány készítése - Körlevél – például értesítők, meghívók – készítése - Adott nyersszöveg felhasználásával hosszú dokumentum formázása (például tartalomjegyzék, lábjegyzet beillesztése, hasábok, szakaszonként eltérő laptájolás, élőfej, élőláb kialakítása), az információforrások szabályos megnevezése, hivatkozása - Más tantárgyakhoz kapcsolódó tanulmány vagy beszámoló készítése projektmunka keretében
Tanulási eredmények	<p>A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési - oktatási szakasz végére:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ismeri egy adott feladat megoldásához szükséges digitális eszközök és szoftverek kiválasztásának szempontjait; - adatokat táblázatba rendez; - az adatbázisban interaktív módon keres, rendez és szűr; - etikus módon használja fel az információforrásokat, tisztában van a hivatkozás szabályaival. <p>A témakör tanulása eredményeként a tanuló:</p> <ul style="list-style-type: none"> - speciális dokumentumokat hoz létre, alakít át és formáz meg; - tapasztalatokkal rendelkezik a formanyomtatványok, a sablonok, az előre definiált stílusok használatáról.

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	VI. Táblázatkezelés	Óraszám 4 óra
A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai	<p>A tanuló</p> <ul style="list-style-type: none"> - adatokat táblázatba rendez; - táblázatkezelővel adatelemzést és számításokat végez. - a problémamegoldás során függvényeket célszerűen használ; - az adatokat diagramon szemlélteti; 	
Fejlesztési feladatok és ismeretek		
- <i>Adatok táblázatos elrendezése</i>		
- <i>Adatok bevitele, javítása, másolása, formázása</i>		
- <i>Szám, szöveg, logikai típusok. Dátum- és idő-, pénznem-, százalékformátumok alkalmazása</i>		
- <i>Számítási műveletek adatokkal, képletek szerkesztése</i>		
Kulcsfogalmak/ fogalmak	cella, oszlop, sor, cellatartomány, munkalap, munkafüzet, szöveg, szám- és logikai típus, számformátumok, dátum- és időformátum, százalékformátum, pénznemformátum;	
Javasolt tevékenységek	<ul style="list-style-type: none"> - 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 elterjedt táblázatkezelő programban - Adott feladat különböző megoldási lehetőségeinek közös elemzése - Egy feladat megoldásának kipróbálása többféle táblázatkezelő programban és online felületen 	
Tanulási eredmények	<p>A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési - oktatási szakasz végére:</p> <ul style="list-style-type: none"> - adatokat táblázatba rendez; - táblázatkezelővel adatelemzést és számításokat végez. <p>A témakör tanulása eredményeként a tanuló:</p> <ul style="list-style-type: none"> - a problémamegoldás során függvényeket célszerűen használ; - az adatokat diagramon szemlélteti; 	
Tematikai egység/ Fejlesztési cél	VII. Számítógépes grafika	Óraszám 14 óra

A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai	<p>A tanuló</p> <ul style="list-style-type: none"> - létrehozza az adott probléma megoldásához szükséges rasztergrafikus ábrákat; - létrehoz vektorgrafikus ábrákat. - tisztában van a raszter-, a vektorgrafikus ábrák tárolási és szerkesztési módszereivel.
Fejlesztési feladatok és ismeretek	
<i>Digitális képek jellemzőinek és tárolásának megismerése</i>	
<i>A rasztergrafikus kép jellemzői: felbontás, színmélység</i>	
<i>Rasztergrafikus rajzolóprogram használata</i>	
<i>Színrendszerek, alakzatok színezése, átlátszóság, takarás, vágás</i>	
<i>Dokumentumszerkesztő program alakzataival ábra készítése minta vagy leírás alapján</i>	
<i>Rasztergrafikus és vektorgrafikus ábra tárolási módszerének ismerete</i>	
<i>Alakzatok egymáshoz képest történő elrendezése: igazítás, elosztás, rétegek, transzformációk</i>	
<i>Vektorgrafikus szerkesztőprogram használata</i>	
<i>Alakzatok rajzolása: rajzolóeszközök, pont, szakasz, ellipszis, kör, téglalap</i>	
<i>Vektorgrafikus ábra elkészítése minta vagy leírás alapján</i>	
<i>Vektorgrafikus ábrakészítés algoritmikus tervezése</i>	
<i>Alakzat tulajdonságainak módosítása: méret, szegély, kitöltés, feliratozás, átlátszóság, transzformációk: elforgatás, tükrözés</i>	
<i>Alakzatok egymáshoz viszonyított elrendezése: igazítás, elosztás, rétegek, eltolás, forgatás, csoportosítás, kettőzés, klónozás</i>	
<i>Görbék, csomópontok felhasználása rajzok készítésében. Csomópontműveletek</i>	
<i>Raszter- és vektorgrafikus ábrák konverziója</i>	
<i>Elemi műveletek 3D-s modellel</i>	
Kulcsfogalmak/fogalmak	<p>rajzolóeszközök, színrendszerek, képformátumok, felbontás, színmélység, pont, szakasz, ellipszis, kör, téglalap, átlátszóság, takarás, vágás, elforgatás, eltolás, tükrözés, feliratozás, igazítás, elosztás, rétegek, transzformációk, rasztergrafika, vektorgrafika, vonal, kör, ellipszis, sokszög, törött vonal, spirál, csillag, szín, színátmenet, vastagság, vonalvégződés, szaggatottság, csoportosítás, kettőzés, klónozás, csomópont, csomópontműveletek, 3D-s alakzat</p>
Javasolt tevékenységek	<ul style="list-style-type: none"> - Más tantárgyak tananyagához kapcsolódó témában kép, hang és video önálló rögzítése és tárolása digitális eszközökkel - A tárolt multimédiás elemek társakkal történő megosztása és feldolgozása - Digitális képek képkorrekciója, amely a további alkalmazáshoz vagy feldolgozáshoz szükséges - Bittérképes rajzolóprogrammal ábrák készítése más tantárgyak tananyagához kapcsolódó témában - Más tantárgyak tananyagához kapcsolódó témában ábrakészítés bemutatókészítő vagy szövegszerkesztő program vektorgrafikus rajzeszközeivel - Logók, piktogramok készítése geometrikus alakzatokból vektorgrafikus szerkesztőprogram használatával - Az elkészített vektorgrafikus ábrák átalakítása görbék, csomópontok módosításával, transzformációk végrehajtásával - Vektorgrafikus ábrakészítés algoritmikus tervezése - Raszter- és vektorgrafikus ábrák konverziója egy adott felhasználás igényeinek megfelelően - Egyszerű 3D-s alakzat létrehozása, meglévő 3D-s alakzat elemi módosítása

Tanulási eredmények	<p>A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési - oktatási szakasz végére:</p> <ul style="list-style-type: none"> - létrehozza az adott probléma megoldásához szükséges rasztergrafikus ábrákat; - létrehoz vektorgrafikus ábrákat. <p>A témakör tanulása eredményeként a tanuló:</p> <ul style="list-style-type: none"> - tisztában van a raszter-, a vektorgrafikus ábrák tárolási és szerkesztési módszereivel.
----------------------------	--

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	VIII. Multimédiás dokumentumok készítése	Óraszám 2 óra
A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai	<p>A tanuló</p> <ul style="list-style-type: none"> - digitálisan rögzít képet, hangot és videót, azokat manipulálja; - ismeri egy adott feladat megoldásához szükséges digitális eszközök és szoftverek kiválasztásának szempontjait. - alkalmazza az információkeresés során gyűjtött multimédiás alapelemeket új dokumentumok készítéséhez; - gyakorlatot szerez a fotó-, hang-, video-, multimédia-szerkesztő, a bemutatókészítő eszközök használatában. 	
Fejlesztési feladatok és ismeretek		
- <i>Multimédia állományok manipulálása</i>		
- <i>Az információkeresés során gyűjtött multimédiás alapelemek felhasználásával új dokumentumok létrehozása</i>		
- <i>Más tantárgyak projektfeladatainak bemutatása multimédiás dokumentumok alkalmazásával</i>		
Kulcsfogalmak/ fogalmak	fénykép, video, hangállomány készítése; fotó-, hang-, video, multimédia-szerkesztő; digitális képfeldolgozás, -megosztás	
Javasolt tevékenységek	<ul style="list-style-type: none"> - Multimédia állományok (kép, hang, video) digitális rögzítése – például szkennelvel, digitális fényképezőgéppel, okostelefonnal – és manipulálása - Adott probléma megoldásához az információkeresés során gyűjtött multimédiás alapelemek felhasználásával új dokumentumok létrehozása, például kép, videorészlet beszurása a bemutatóba - Más tantárgyak projektfeladatainak megoldásához szükséges digitális eszközök és szoftverek kiválasztása. A projektfeladat bemutatása multimédiás dokumentumok alkalmazásával 	
Tanulási eredmények	<p>A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési - oktatási szakasz végére:</p> <ul style="list-style-type: none"> - digitálisan rögzít képet, hangot és videót, azokat manipulálja; - ismeri egy adott feladat megoldásához szükséges digitális eszközök és szoftverek kiválasztásának szempontjait. <p>A témakör tanulása eredményeként a tanuló:</p> <ul style="list-style-type: none"> - alkalmazza az információkeresés során gyűjtött multimédiás alapelemeket új dokumentumok készítéséhez; - gyakorlatot szerez a fotó-, hang-, video-, multimédia-szerkesztő, a bemutatókészítő eszközök használatában. 	

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	IX. Publikálás a világhálón	Óraszám 14 óra
A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai	<p>A tanuló</p> <ul style="list-style-type: none"> - ismeri a HTML formátumú dokumentumok szerkezeti elemeit; - érti a CSS használatának alapelveit; - dokumentumokat szerkeszt és helyez el tartalomkezelő rendszerben; - több lapból álló webhelyet készít; 	
Fejlesztési feladatok és ismeretek		
<i>Egy webes tartalomkezelő rendszer önálló használata</i>		

<i>Webdokumentum szerkezetének és alapelemeinek ismerete</i>	
<i>Webdokumentum tartalmának és stílusának szerkesztési lehetőségei, szétválasztásuk jelentősége</i>	
<i>Közlésre szánt szöveges és képi információval kapcsolatos elvárások, kiválasztási szempontok, fájlformátumok</i>	
<i>Az internetes publikálás módszereinek megismerése, szabályai</i>	
<i>Szövegek, képek, fotóalbumok, hang- és videoanyagok, weblapok publikálása tartalomkezelő rendszerben</i>	
<i>Weblapkészítés HTML nyelven weblapszerkesztővel</i>	
<i>Összetett webdokumentum készítése</i>	
Kulcsfogalmak/ fogalmak	böngészőprogram, tartalomkezelő rendszer, weblap részei, weblap szerkezete, címsorok, bekezdések, felsorolások, táblázat, link, képek elhelyezése, stílusok, weblap szerkezeti elemek, weblap elemeinek formázása stílusokkal, szín és háttér beállítása, szövegformázás, táblázatok használata, hivatkozás készítése
Javasolt tevékenységek	<ul style="list-style-type: none"> - Webes publikálásra szánt szöveges és képi információk előkészítése a tanuló érdeklődésének megfelelően választott témában - Saját weboldal készítése webes tartalomkezelő rendszerben a tanuló érdeklődésének megfelelően választott témában - Stílusokra épülő weboldalak szerkezetének közös elemzése - Stíluslapot használó weboldal kinézetének módosítása a stíluslap cseréjével - Az iskolai élethez vagy más tantárgyakhoz kapcsolódó, részletes feladatleírásnak megfelelő weboldal szerkezetének kialakítása kész stílusok felhasználásával - Elkészített weblap internetes publikálása - A tanuló érdeklődésének megfelelő, több weblapot tartalmazó dokumentum önálló elkészítése tanári segítséggel, kész stílusok alkalmazásával - Választott témához kapcsolódó webes dokumentum elkészítése és publikálása csoportmunkában, kapott stílusok alkalmazásával, illetve azok részleges módosításával
Tanulási eredmények	<p>A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési - oktatási szakasz végére:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ismeri a HTML formátumú dokumentumok szerkezeti elemeit; - érti a CSS használatának alapelveit. <p>A témakör tanulása eredményeként a tanuló:</p> <ul style="list-style-type: none"> - dokumentumokat szerkeszt és helyez el tartalomkezelő rendszerben; - több lapból álló webhelyet készít.

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	X. Algoritmizálás, formális programozási nyelv használata	Óraszám 10 óra
A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai	<ul style="list-style-type: none"> - érti az egyszerű problémák megoldásához szükséges tevékenységek lépéseit és kapcsolatukat; - ismeri a következő elemi adattípusok közötti különbségeket: egész, valós szám, karakter, szöveg, logikai; - ismeri az elemi és összetett adattípusok közötti különbségeket; - érti egy algoritmusleíró eszköz alapvető építőelemeit; - érti a típusalgoritmusok felhasználásának lehetőségeit 	
Fejlesztési feladatok és ismeretek		
<i>Az algoritmikus gondolkodást segítő informatikai eszközök és szoftverek használata</i>		
<i>Hétköznapi tevékenységekből a folyamat és az adatok absztrakciója</i>		
<i>A problémamegoldó tevékenység tervezési és szervezési kérdései</i>		
<i>A problémamegoldáshoz tartozó algoritmuselemek megismerése. Algoritmus leírása egy lehetséges módjának megismerése</i>		
<i>Az algoritmus végrehajtásához szükséges adatok és az eredmények kapcsolatának vizsgálata</i>		
<i>Az elemi adatok és sorozatok megkülönböztetése, kezelése és használata</i>		

<i>Szekvencia, elágazások és ciklusok</i>	
<i>Példák típusalgoritmus használatára</i>	
Kulcsfogalmak/ fogalmak	algitmuselemek, tervezési folyamat, adatok absztrakciója, algitmusleírási mód, szekvencia, elágazás, ciklus, egész szám, valós szám, karakter, szöveg, sorozat, logikai adat, egyszerű algitmusok tervezése, vezérlési szerkezetek, eljárás, függvény, kódolás, típusfeladatok, tesztelés, hibajavítás
Javasolt tevékenységek	<ul style="list-style-type: none"> - Egy formális programozási nyelv megismerése közösen megoldott egyszerű példákon keresztül - Típusok, változók és vezérlőszerkezetek (szekvencia, elágazás, ciklus) tudatos választását igénylő feladatok önálló megoldása, a választás indoklása - Programozási feladatok megoldása során algitmusok megismerése, leírása és kódolása - Az algitmusok és az adatszerkezetek kapcsolatának használatát igénylő programozási feladatok megoldása, a választás indoklása - Konkrét programozási feladathoz kapcsolódó algitmusok leírása egy lehetséges módszerrel - Feladat megoldása során a fejlesztői környezet lehetőségeinek használata (pl. tesztelés) - Feladatmegoldás strukturálatlan algitmussal és függvények, eljárások használatával - Olyan problémák közös megoldása, amelyek során a függvények, eljárások paraméterezése a paraméterátadás különböző típusainak alkalmazását igényli - Egy saját vagy más által készített program tesztelése - Adott feladathoz készült különböző megoldások közös megbeszélése
Tanulási eredmények	<p>A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési - oktatási szakasz végére:</p> <ul style="list-style-type: none"> - érti az egyszerű problémák megoldásához szükséges tevékenységek lépéseit és kapcsolatukat; - ismeri a következő elemi adattípusok közötti különbségeket: egész, valós szám, karakter, szöveg, logikai; - ismeri az elemi és összetett adattípusok közötti különbségeket; - érti egy algitmusleíró eszköz alapvető építőelemeit; - érti a típusalgitmusok felhasználásának lehetőségeit. <p>A témakör tanulása eredményeként a tanuló:</p> <ul style="list-style-type: none"> - példákban, feladatok megoldásában használja egy formális programozási nyelv fejlesztői környezetének alapszolgáltatásait; - szekvencia, elágazás és ciklus segítségével algitmust hoz létre, és azt egy magas szintű formális programozási nyelven kódolja; - a feladat megoldásának helyességét teszteli; - tapasztalatokkal rendelkezik hétköznapi jelenségek számítógépes szimulációjáról; - hétköznapi, oktatáshoz készült szimulációs programokat használ; - tapasztalatokat szerez a kezdőértékek változtatásának hatásairól a szimulációs programokban.
Megjegyzés	<p>A programozás és algitmizálás témaköreiben a tanulók új kihívással találkoznak.</p> <p>Míg korábban a blokkprogramozás segítségével gyakran közvetlenül vezéreltek eszközöket, most magasabb szintű absztrakciót igénylő feladatokat oldanak meg hagyományosnak nevezhető, azaz a programkód közvetlen beírását elváró fejlesztői környezetben.</p> <p>Célszerű a fejlesztői környezetet és a programozási nyelvet úgy megválasztani, hogy az lehetőséget adjon az elterjedt grafikus felületek alkalmazására, továbbá könnyen kezelhető és hiteles, azaz akár ipari környezetben is elterjedt legyen.</p>

Továbbhaladás feltételei:

- ismeri és tudja használni a célszerűen választott informatikai eszközöket és a működtető szoftvereit, ismeri a felhasználási lehetőségeket;
- követi a technológiai változásokat a digitális információforrások használatával;
- céljainak megfelelően használja a mobil eszközök és a számítógépek operációs rendszereit;
- ismeri a digitális eszközök és a számítógépek fő egységeit, ezek fejlődésének főbb állomásait, tendenciáit;
- tudatosan alakítja informatikai környezetét. Ismeri az ergonómikus informatikai környezet jellemzőit, figyelembe veszi a digitális eszközök egészségkárosító hatásait, óvja maga és környezete egészségét;
- használja az operációs rendszer segédprogramjait, és elvégzi a munkakörnyezet beállításait;
- igénybe veszi az operációs rendszer és a számítógépes hálózat alapszolgáltatásait;
- használja az állományok tömörítését és a tömörített állományok kibontását;
- tisztában van a digitális kártevők elleni védekezés lehetőségeivel;
- önállóan használja az informatikai eszközöket, elkerüli a tipikus felhasználói hibákat, elhárítja az egyszerűbb felhasználói hibákat.
- ismeri és használja a mobiltechnológiát, kezeli a mobil eszközök operációs rendszereit és használ mobilalkalmazásokat;
- az applikációkat önállóan telepíti;
- céljainak megfelelően használja a mobil eszközök és a számítógépek operációs rendszereit;
- az iskolai oktatáshoz kapcsolódó mobil eszközökre fejlesztett alkalmazások használata során együttműködik társaival.
- tisztában van az e-Világ – e-szolgáltatások, e-ügyintézés, e-kereskedelem, e-állampolgárság, IT-gazdaság, környezet, kultúra, információvédelem – biztonsági és jogi kérdéseivel.
- a gyakorlatban alkalmazza az adatok védelmét biztosító lehetőségeket;
- tisztában van a digitális személyazonosság és az információhitelesség fogalmával.
- használja a két- vagy többrésztvevős kommunikációs lehetőségeket és alkalmazásokat;
- a gyakorlatban alkalmazza az adatok védelmét biztosító lehetőségeket.
- az online kommunikáció során alkalmazza a kialakult viselkedési kultúrát és szokásokat, a szerepelvárásokat;
- ismeri és alkalmazza az információkeresési stratégiákat és technikákat, a találati listát a problémának megfelelően szűri, ellenőrzi annak hitelességét;
- ismeri és alkalmazza a fogyasztókkal élők közötti kommunikáció eszközeit és formáit.
- ismeri egy adott feladat megoldásához szükséges digitális eszközök és szoftverek kiválasztásának szempontjait;
- adatokat táblázatba rendez;
- az adatbázisban interaktív módon keres, rendez és szűr;
- etikus módon használja fel az információforrásokat, tisztában van a hivatkozás szabályaival.
- speciális dokumentumokat hoz létre, alakít át és formáz meg;
- tapasztalatokkal rendelkezik a formanyomtatványok, a sablonok, az előre definiált stílusok használatáról.
- adatokat táblázatba rendez;
- táblázatkezelővel adatelemzést és számításokat végez.
- a problémamegoldás során függvényeket célszerűen használ;
- az adatokat diagramon szemlélteti;
- létrehozza az adott probléma megoldásához szükséges rasztergrafikus ábrákat;
- létrehoz vektorgrafikus ábrákat.
- tisztában van a raszter-, a vektorgrafikus ábrák tárolási és szerkesztési módszereivel.
- digitálisan rögzít képet, hangot és videót, azokat manipulálja;
- ismeri egy adott feladat megoldásához szükséges digitális eszközök és szoftverek kiválasztásának szempontjait.
- alkalmazza az információkeresés során gyűjtött multimédiás alapelemeket új dokumentumok készítéséhez;

- gyakorlatot szerez a fotó-, hang-, video-, multimédia-szerkesztő, a bemutatókészítő eszközök használatában.
- ismeri a HTML formátumú dokumentumok szerkezeti elemeit;
- érti a CSS használatának alapelveit;
- dokumentumokat szerkeszt és helyez el tartalomkezelő rendszerben;
- több lapból álló webhelyet készít;
- érti az egyszerű problémák megoldásához szükséges tevékenységek lépéseit és kapcsolatukat;
- ismeri a következő elemi adattípusok közötti különbségeket: egész, valós szám, karakter, szöveg, logikai;
- ismeri az elemi és összetett adattípusok közötti különbségeket;
- érti egy algoritmusleíró eszköz alapvető építőelemeit;
- érti a típusalgoritmusok felhasználásának lehetőségeit

TIZEDIK ÉVFOLYAM

Tematikai egység címe	Óraszám
I. Algoritmizálás, formális programozási nyelv használata	16
II. Táblázatkezelés	10
III. Adatbázis-kezelés	8
IV. Multimédiás dokumentumok készítése	2
Összesen:	36

Órabeosztás

Tematikai egység címe	Óraszám
Algoritmizálás, formális programozási nyelv használata	16
- <i>A vezérlési szerkezetek megfelelői egy formális programozási környezetben</i>	2
- <i>Elágazások, feltételek kezelése, többirányú elágazás, ciklusok</i>	4
- <i>Változók, értékadás. Eljárások, függvények alkalmazása</i>	4
- <i>A program megtervezése, kódolása, tesztelése</i>	2
- <i>Az objektumorientált szemlélet megalapozása</i>	2
- <i>Mások által készített alkalmazások paramétereinek a program működésére gyakorolt hatásának vizsgálata</i>	2
Táblázatkezelés	10
- <i>Adatok táblázatos elrendezése</i>	1
- <i>Adatok bevitele, javítása, másolása, formázása</i>	1
- <i>Szám, szöveg, logikai típusok. Dátum- és idő-, pénznem-, százalékműformátumok alkalmazása</i>	1
- <i>Számítási műveletek adatokkal, képletek szerkesztése</i>	1
- <i>Cellahivatkozások használata</i>	1
- <i>Függvények használata, paraméterezése</i>	1
- <i>Hétköznapi problémák megoldása táblázatkezelővel. Statisztikai függvények, feltételtől függő számítások, adatok keresése</i>	2
- <i>Más tantárgyakban felmerülő problémák megoldása a táblázatkezelő program segítségével</i>	1
- <i>Diagram létrehozása, szerkesztése</i>	1
Adatbáziskezelés	8
- <i>Strukturált adattárolás</i>	1
- <i>Adattípusok: szöveg, szám, dátum és idő, logikai</i>	2
- <i>Közérdekű adatbázisok elérése, adatok lekérdezése</i>	2
- <i>Szűrési feltételek megadása</i>	2
- <i>Hozzáférési jogosultság szerint adatlekérés, módosítás, törlés</i>	1
Multimédiás dokumentumok készítése	2
- <i>Multimédia állományok manipulálása</i>	1
- <i>Az információkeresés során gyűjtött multimédiás alapelemek felhasználásával új dokumentumok létrehozása</i>	1
- <i>Más tantárgyak projektfeladatainak bemutatása multimédiás dokumentumok alkalmazásával</i>	1
Összesen:	36

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	I. Algoritmizálás, formális programozási nyelv használata	Óraszám 16 óra
A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai	<p>A tanuló</p> <ul style="list-style-type: none"> - érti az egyszerű problémák megoldásához szükséges tevékenységek lépéseit és kapcsolatukat; - ismeri a következő elemi adattípusok közötti különbségeket: egész, valós szám, karakter, szöveg, logikai; - ismeri az elemi és összetett adattípusok közötti különbségeket; - érti egy algoritmusleíró eszköz alapvető építőelemeit; 	

	<ul style="list-style-type: none"> - érti a típusalgoritmusok felhasználásának lehetőségeit. - példákban, feladatok megoldásában használja egy formális programozási nyelv fejlesztői környezetének alapszolgáltatásait; - szekvencia, elágazás és ciklus segítségével algoritmust hoz létre, és azt egy magas szintű formális programozási nyelven kódolja; - a feladat megoldásának helyességét teszteli; - tapasztalatokkal rendelkezik hétköznapi jelenségek számítógépes szimulációjáról; - hétköznapi, oktatáshoz készült szimulációs programokat használ; - tapasztalatokat szerez a kezdőértékek változtatásának hatásairól a szimulációs programokban.
Fejlesztési feladatok és ismeretek	
- <i>A vezérlési szerkezetek megfelelői egy formális programozási környezetben</i>	
- <i>Elágazások, feltételek kezelése, többirányú elágazás, ciklusok</i>	
- <i>Változók, értékadás. Eljárások, függvények alkalmazása</i>	
- <i>A program megtervezése, kódolása, tesztelése</i>	
- <i>Az objektumorientált szemlélet megalapozása</i>	
- <i>Mások által készített alkalmazások paramétereinek a program működésére gyakorolt hatásának vizsgálata</i>	
Kulcsfogalmak/ fogalmak	algitmuselemek, tervezési folyamat, adatok absztrakciója, algoritmusleírási mód, szekvencia, elágazás, ciklus, egész szám, valós szám, karakter, szöveg, sorozat, logikai adat, egyszerű algoritmusok tervezése, vezérlési szerkezetek, eljárás, függvény, kódolás, típusfeladatok, tesztelés, hibajavítás
Javasolt tevékenységek	<ul style="list-style-type: none"> - Egy formális programozási nyelv megismerése közösen megoldott egyszerű példákon keresztül - Típusok, változók és vezérlőszerkezetek (szekvencia, elágazás, ciklus) tudatos választását igénylő feladatok önálló megoldása, a választás indoklása - Programozási feladatok megoldása során algoritmusok megismerése, leírása és kódolása - Az algoritmusok és az adatszerkezetek kapcsolatának használatát igénylő programozási feladatok megoldása, a választás indoklása - Konkrét programozási feladathoz kapcsolódó algoritmusok leírása egy lehetséges módszerrel - Feladat megoldása során a fejlesztői környezet lehetőségeinek használata (pl. tesztelés) - Feladatmegoldás strukturálatlan algoritmussal és függvények, eljárások használatával - Olyan problémák közös megoldása, amelyek során a függvények, eljárások paraméterezése a paraméterátadás különböző típusainak alkalmazását igényli - Egy saját vagy más által készített program tesztelése - Adott feladathoz készült különböző megoldások közös megbeszélése
Tanulási eredmények	<p>A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési - oktatási szakasz végére:</p> <ul style="list-style-type: none"> - érti az egyszerű problémák megoldásához szükséges tevékenységek lépéseit és kapcsolatukat; - ismeri a következő elemi adattípusok közötti különbségeket: egész, valós szám, karakter, szöveg, logikai; - ismeri az elemi és összetett adattípusok közötti különbségeket; - érti egy algoritmusleíró eszköz alapvető építőelemeit; - érti a típusalgoritmusok felhasználásának lehetőségeit. <p>A témakör tanulása eredményeként a tanuló:</p> <ul style="list-style-type: none"> - példákban, feladatok megoldásában használja egy formális programozási nyelv fejlesztői környezetének alapszolgáltatásait;

	<ul style="list-style-type: none"> - szekvencia, elágazás és ciklus segítségével algoritmust hoz létre, és azt egy magas szintű formális programozási nyelven kódolja; - a feladat megoldásának helyességét teszteli; - tapasztalatokkal rendelkezik hétköznapi jelenségek számítógépes szimulációjáról; - hétköznapi, oktatáshoz készült szimulációs programokat használ; - tapasztalatokat szerez a kezdőértékek változtatásának hatásairól a szimulációs programokban.
--	--

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	II. Táblázatkezelés	Óraszám 10 óra
A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai	<p>A tanuló</p> <ul style="list-style-type: none"> - adatokat táblázatba rendez; - táblázatkezelővel adatelemzést és számításokat végez. - a problémamegoldás során függvényeket célszerűen használ; - az adatokat diagramon szemlélteti; - tapasztalatokkal rendelkezik hétköznapi jelenségek számítógépes szimulációjáról. 	
Fejlesztési feladatok és ismeretek		
- Adatok táblázatos elrendezése		
- Adatok bevitele, javítása, másolása, formázása		
- Szám, szöveg, logikai típusok. Dátum- és idő-, pénznem-, százalékformátumok alkalmazása		
- Számítási műveletek adatokkal, képletek szerkesztése		
- Cellahivatkozások használata		
- Függvények használata, paraméterezése		
- Hétköznapi problémák megoldása táblázatkezelővel. Statisztikai függvények, feltételtől függő számítások, adatok keresése		
- Más tantárgyakban felmerülő problémák megoldása a táblázatkezelő program segítségével		
- Diagram létrehozása, szerkesztése		
Kulcsfogalmak/ fogalmak	<p>cella, oszlop, sor, cellatartomány, munkalap, munkafüzet, szöveg, szám- és logikai típus, számformátumok, dátum- és időformátum, százalékformátum, pénznemformátum; relatív, vegyes és abszolút cellahivatkozás; saját képlet szerkesztése, függvények használata, függvény paraméterezése, függvények egymásba ágyazása, diagram létrehozása, diagramtípusok, diagram-összetevők</p>	
Javasolt tevékenységek	<ul style="list-style-type: none"> - 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 elterjedt táblázatkezelő programban - Adott feladat különböző megoldási lehetőségeinek közös elemzése - Egy feladat megoldásának kipróbálása többféle táblázatkezelő programban és online felületen - Egy-egy adatsorból többféle diagram készítése, az adatok megtévesztő ábrázolásának felismerése - Más tantárgyakhoz kapcsolódó projektben az adatok feldolgozása táblázatkezelő program segítségével és következtetések levonása az eredményekből 	

Tanulási eredmények	<p>A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési - oktatási szakasz végére:</p> <ul style="list-style-type: none"> - adatokat táblázatba rendez; - táblázatkezelővel adatelemzést és számításokat végez. <p>A témakör tanulása eredményeként a tanuló:</p> <ul style="list-style-type: none"> - a problémamegoldás során függvényeket célszerűen használ; - az adatokat diagramon szemlélteti; - tapasztalatokkal rendelkezik hétköznapi jelenségek számítógépes szimulációjáról.
----------------------------	--

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	III. Adatbáziskezelés	Óraszám 8 óra
A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai	<p>A tanuló</p> <ul style="list-style-type: none"> - strukturáltan tárolt nagy adathalmazokat kezel, azokból egyedi és összesített adatokat nyer ki. - ismeri az adatbázis-kezelés alapfogalmait; - az adatbázisban interaktív módon keres, rendez és szűr. 	
Fejlesztési feladatok és ismeretek		
- <i>Strukturált adattárolás</i>		
- <i>Adattípusok: szöveg, szám, dátum és idő, logikai</i>		
- <i>Közérdekű adatbázisok elérése, adatok lekérdezése</i>		
- <i>Szűrési feltételek megadása</i>		
- <i>Hozzáférési jogosultság szerint adatlekérés, módosítás, törlés</i>		
Kulcsfogalmak/ fogalmak	<p>adatbázis, adattábla, sor, rekord, oszlop, mező, adattípus, lekérdezés, jelentés; adattípusok: szöveg, szám, dátum, idő, logikai; szűrés, szűrési feltétel, logikai műveletek; hozzáférési jogosultság</p>	
Javasolt tevékenységek	<ul style="list-style-type: none"> - Adatok lekérdezése, szűrése és nyomtatása közérdekű adatbázisokból, például menetrendekből, kulturális műsorokból, védett természeti értékekből - A hozzáférési jogosultságok elemzése az adatbázisokban, például az iskolai elektronikus naplóban, digitális könyvtárban, online enciklopédiában - Az adatbázisokra épülő online szolgáltatások, például az e-kereskedelem lehetőségeinek kipróbálása, vita azok biztonságos használatának lehetőségeiről - A biztonsági beállítások lehetőségeinek elemzése, azok hatása, majd vizsgálata a különböző közösségi médiumok mint online adatbázisok esetén 	
Tanulási eredmények	<p>A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési - oktatási szakasz végére:</p> <ul style="list-style-type: none"> - strukturáltan tárolt nagy adathalmazokat kezel, azokból egyedi és összesített adatokat nyer ki. <p>A témakör tanulása eredményeként a tanuló:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ismeri az adatbázis-kezelés alapfogalmait; - az adatbázisban interaktív módon keres, rendez és szűr. 	

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	IV. Multimédiás dokumentumok készítése	Óraszám 2 óra
A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai	<p>A tanuló</p> <ul style="list-style-type: none"> - digitálisan rögzít képet, hangot és videót, azokat manipulálja; - ismeri egy adott feladat megoldásához szükséges digitális eszközök és szoftverek kiválasztásának szempontjait. - alkalmazza az információkeresés során gyűjtött multimédiás alapelemeket új dokumentumok készítéséhez; - gyakorlatot szerez a fotó-, hang-, video-, multimédia-szerkesztő, a bemutatókészítő eszközök használatában. 	
Fejlesztési feladatok és ismeretek		
- <i>Multimédia állományok manipulálása</i>		
- <i>Az információkeresés során gyűjtött multimédiás alapelemek felhasználásával új dokumentumok létrehozása</i>		
- <i>Más tantárgyak projektfeladatainak bemutatása multimédiás dokumentumok alkalmazásával</i>		
Kulcsfogalmak/ fogalmak	fénykép, video, hangállomány készítése; fotó-, hang-, video, multimédia-szerkesztő; digitális képfeldolgozás, -megosztás	
Javasolt tevékenységek	<ul style="list-style-type: none"> - Multimédia állományok (kép, hang, video) digitális rögzítése – például szkennelvel, digitális fényképezőgéppel, okostelefonnal – és manipulálása - Adott probléma megoldásához az információkeresés során gyűjtött multimédiás alapelemek felhasználásával új dokumentumok létrehozása, például kép, videorészlet beszúrása a bemutatóba - Más tantárgyak projektfeladatainak megoldásához szükséges digitális eszközök és szoftverek kiválasztása. A projektfeladat bemutatása multimédiás dokumentumok alkalmazásával 	
Tanulási eredmények	<p>A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési - oktatási szakasz végére:</p> <ul style="list-style-type: none"> - digitálisan rögzít képet, hangot és videót, azokat manipulálja; - ismeri egy adott feladat megoldásához szükséges digitális eszközök és szoftverek kiválasztásának szempontjait. <p>A témakör tanulása eredményeként a tanuló:</p> <ul style="list-style-type: none"> - alkalmazza az információkeresés során gyűjtött multimédiás alapelemeket új dokumentumok készítéséhez; - gyakorlatot szerez a fotó-, hang-, video-, multimédia-szerkesztő, a bemutatókészítő eszközök használatában. 	

Továbbhaladás feltételei:

- érti az egyszerű problémák megoldásához szükséges tevékenységek lépéseit és kapcsolatukat;
- ismeri a következő elemi adattípusok közötti különbségeket: egész, valós szám, karakter, szöveg, logikai;
- ismeri az elemi és összetett adattípusok közötti különbségeket;
- érti egy algoritmusleíró eszköz alapvető építőelemeit;
- érti a típusalgoritmusok felhasználásának lehetőségeit.
- példákban, feladatok megoldásában használja egy formális programozási nyelv fejlesztői környezetének alapszolgáltatásait;
- szekvencia, elágazás és ciklus segítségével algoritmust hoz létre, és azt egy magas szintű formális programozási nyelven kódolja;
- a feladat megoldásának helyességét teszteli;
- tapasztalatokkal rendelkezik hétköznapi jelenségek számítógépes szimulációjáról;
- hétköznapi, oktatáshoz készült szimulációs programokat használ;
- tapasztalatokat szerez a kezdőértékek változtatásának hatásairól a szimulációs programokban.
- adatokat táblázatba rendez;
- táblázatkezelővel adatelemzést és számításokat végez.

- a problémamegoldás során függvényeket célszerűen használ;
- az adatokat diagramon szemlélteti;
- tapasztalatokkal rendelkezik hétköznapi jelenségek számítógépes szimulációjáról.
- strukturáltan tárolt nagy adathalmazokat kezel, azokból egyedi és összesített adatokat nyer ki.
- ismeri az adatbázis-kezelés alapfogalmait;
- az adatbázisban interaktív módon keres, rendez és szűr.
- digitálisan rögzít képet, hangot és videót, azokat manipulálja;
- ismeri egy adott feladat megoldásához szükséges digitális eszközök és szoftverek kiválasztásának szempontjait.
- alkalmazza az információkeresés során gyűjtött multimédiás alapelemeket új dokumentumok készítéséhez;
- gyakorlatot szerez a fotó-, hang-, video-, multimédia-szerkesztő, a bemutatókészítő eszközök használatában.

TIZENEGYEDIK ÉVFOLYAM

A 11. évfolyamon a digitális kultúra tantárgy oktatását jelentősen befolyásolja a tanulók továbbtanulási szándéka. Azoknak a tanulóknak, akik digitális kultúra tantárgyból közép- vagy emelt szinten érettségi vizsgát kívánnak tenni, fel kell készülniük az érettségi vizsga követelményrendszerére. Esetükben a tananyagot ez a követelményrendszer is befolyásolja, így például az ott elvárt elméleti ismeretek rendszerezett feldolgozása is szükséges. Másrészt a tanulók a gimnázium befejezése után vagy továbbtanulnak, vagy a munka világában helyezkednek el, így valamennyi gimnazista számára fontos azoknak a kompetenciáknak a fejlesztése, amelyeket a felsőoktatási intézmények vagy a munkahelyek a digitális eszközök alkalmazásának terén elvárnak. Míg korábban a diákok kész, főleg weben át elérhető adatbázisokkal találkoztak, abból kértek le, módosítottak adatokat, addig a 11. évfolyamon új elemként jelenik meg a strukturált adatbázis-kezelés. A diákok olyan elemi adatbázis-kezelési feladatokkal ismerkednek meg, melyekkel jól szemléltethető nagy mennyiségű, strukturált adat tárolása, feldolgozása az információszerezés érdekében.

A 11. évfolyamon fontos szerepet kell kapniuk az olyan összetett problémák digitális eszközökkel történő megoldásának, amelyek akár egy munkahelyen, akár egy felsőoktatási intézményben végzett kutatómunka során felmerülnek. A tanulók egyre több olyan projekt munkát végeznek, amelyekben együttműködve egy valós, de az informatikától gyakran távol eső probléma feldolgozása során kell egyszerre többféle digitális eszközt és programot használniuk.

Tematikai egység címe	Óraszám
I. Algoritmizálás, formális programozási nyelv használata	20
II. Információs társadalom, e-Világ	4
III. Mobiltechnológiai ismeretek	4
IV. Szövegszerkesztés	6
V. Online kommunikáció	2
VI. Táblázatkezelés	14
VII. Adatbázis-kezelés	20
VIII. A digitális eszközök használata	2
Összesen:	72

Tematikai egység címe	Óraszám
Algoritmizálás, formális programozási nyelv használata	20
- Az algoritmikus gondolkodást segítő informatikai eszközök és szoftverek használata	1
- A problémamegoldó tevékenység tervezési és szervezési kérdései. Szöveges specifikáció készítése	1
- A problémamegoldáshoz tartozó algoritmusok használata. Algoritmus leírása egy algoritmusleíró eszköz segítségével	1
- Az algoritmus végrehajtásához szükséges adatok és az eredmények kapcsolata	1
- Az elemi és összetett adatok megkülönböztetése, kezelése és használata	1
- Egyszerű algoritmusok tervezése az alulról felfelé építkezés és a lépésenkénti finomítás elvei alapján	1
- Egyszerű típusalgoritmus használata	1
- A vezérlési szerkezetek megfelelői egy formális programozási környezetben	1
- Elágazások, feltételek kezelése, többirányú elágazás, ciklusok	4
- Változók, értékadás. Eljárások, függvények alkalmazása	4
- A program megtervezése, kódolása, tesztelése	1
- Tesztelés, elemzés	1
- Az objektumorientált szemlélet	1
- Mások által készített alkalmazások paramétereinek a program működésére gyakorolt hatásának vizsgálata	1
Információs társadalom, e-Világ	4
- Az információhitelesség ellenőrzésének összetett eljárásai	1

- A személyes adatokkal kapcsolatos etikai szabályok és törvényi előírások	1
- Az egyén és a közösség kapcsolata az információs társadalomban	1
- Az e-szolgáltatások főbb ismérvei	1
Mobiltechnológiai ismeretek	4
- A mobil eszközök kezelőfelületének használata, személyre szabása, egyedi igényekhez beállítása	1
- Mobil eszközök kezelése, alkalmazások futtatása, telepítése, eltávolítása	2
- Alkalmazások erőforrásigényének felmérése	
- Mobil eszközökre tervezett oktató- és oktatást segítő programok célszerű használata	2
- Alkalmazás kezelőfelületének és feladatainak specifikálása	2
- Mobiltechnológiai eszközök segítségével megvalósított együttműködés	1
Szövegszerkesztés	6
- Tipográfiai ismeretek	1
- Hosszú dokumentumok készítése, formázása	1
- Közösen használt dokumentum kezelése, tárolása	1
- Korrektúra alkalmazása, változások követése. Verziókövetés	1
- Más tantárgyakhoz kapcsolódó feladatok, formanyomtatványok, hivatalos dokumentumok	2
Online kommunikáció	2
- Veszélyhelyzetek az online kommunikáció folyamatában	1
- A kollaboráció jellemzői, alkalmazási példák	1
- A fogyatékkal élők online kommunikációját segítő hardver- és szoftvereszközök	
Táblázatkezelés	14
- Szám, szöveg, logikai típusok	1
- Számformátumok alkalmazása. Dátum- és idő-, pénznem-, százalékformátumok alkalmazása. Egyéni számformátum kialakítása	2
- Saját képletek szerkesztése, cellahivatkozások használata	2
- Hétköznapi problémák megoldása táblázatkezelővel	2
- Adatok bevitele különböző forrásokból	1
- Más tantárgyakban felmerülő problémák megoldása a táblázatkezelő program segítségével	2
- Adatok elemzése, csoportosítása	1
- Nagy adathalmazok kezelése. Keresés, rendezés, szűrés	1
- Számítások végzése nagy adathalmazokon	1
- Az adatok grafikus ábrázolási lehetőségei	1
Adatbáziskezelés	20
- Strukturált adattárolás	1
- Adattípusok: szöveg, szám, dátum és idő, logikai	2
- Táblakapcsolatok létrehozása, felhasználása	2
- Lekérdezések készítése	6
- Szűrési feltételek megadása	2
- Függvényhasználat adatok összesítésére	2
- Jelentések készítése	2
- Adatok módosítása, hozzáfűzése, törlése	1
- Közérdekű adatbázisok elérése	2
Digitális eszközök használata	2
- Az informatikai eszközök egészségre gyakorolt hatásai; a károsító hatások csökkentése	1
- A digitális eszközök főbb egységei, azok fejlődéstörténetének főbb állomásai	
- Operációs rendszer segédprogramjai	
- Állomány- és mappatömörítés	
- Digitális kártevők elleni védekezés	1
- Tudatos felhasználói magatartás erősítése, a felelős eszközhasználat kialakítása, tudatosítása; etikus információkezelés	
- Felhőszolgáltatások igénybevétele, használata a csoportmunkában	
- Állományok kezelése és megosztása a felhőben, jogosultságok kiosztása, kezelése	

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	I. Algoritmizálás, formális programozási nyelv használata	ÓRASZÁM 20 óra
A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai	<p>A tanuló</p> <ul style="list-style-type: none"> - érti az egyszerű problémák megoldásához szükséges tevékenységek lépéseit és kapcsolatukat; - ismeri a következő elemi adattípusok közötti különbségeket: egész, valós szám, karakter, szöveg, logikai; - ismeri az elemi és összetett adattípusok közötti különbségeket; - érti egy algoritmusleíró eszköz alapvető építőelemeit; - érti a típusalgoritmusok felhasználásának lehetőségeit. - példákban, feladatok megoldásában használja egy formális programozási nyelv fejlesztői környezetének alapszolgáltatásait; - szekvencia, elágazás és ciklus segítségével algoritmust hoz létre, és azt egy magas szintű formális programozási nyelven kódolja; - a feladat megoldásának helyességét teszteli; - tapasztalatokkal rendelkezik hétköznapi jelenségek számítógépes szimulációjáról; - hétköznapi, oktatáshoz készült szimulációs programokat használ; - tapasztalatokat szerez a kezdőértékek változtatásának hatásairól a szimulációs programokban. 	
Fejlesztési feladatok és ismeretek		
- Az algoritmikus gondolkodást segítő informatikai eszközök és szoftverek használata		
- A problémamegoldó tevékenység tervezési és szervezési kérdései. Szöveges specifikáció készítése		
- A problémamegoldáshoz tartozó algoritmusok megismerése. Algoritmus leírása egy algoritmusleíró eszköz segítségével		
- Az algoritmus végrehajtásához szükséges adatok és az eredmények kapcsolata		
- Az elemi és összetett adatok megkülönböztetése, kezelése és használata		
- Egyszerű algoritmusok tervezése az alulról felfelé építkezés és a lépésenkénti finomítás elvei alapján		
- Egyszerű típusalgoritmus használata		
- A vezérlési szerkezetek megfelelői egy formális programozási környezetben		
- Elágazások, feltételek kezelése, többirányú elágazás, feltételes ciklusok		
- Eljárások, függvények alkalmazása		
- A program megtervezése, kódolása		
- Tesztelés, elemzés		
- Az objektumorientált szemlélet		
- Mások által készített alkalmazások paramétereinek a program működésére gyakorolt hatásának vizsgálata		
Kulcsfogalmak/ fogalmak	algitmusok, tervezési folyamat, adatok absztrakciója, algoritmusleírási mód, egész szám, valós szám, karakter, szöveg, vektor, logikai adat, egyszerű algoritmusok tervezése, vezérlési szerkezetek, eljárás, függvény, kódolás, objektumorientáltság, típusfeladatok, tesztelés, elemzés, hibajavítás, hatékonyságvizsgálat	
Javasolt tevékenységek	<ul style="list-style-type: none"> - Egy formális programozási nyelv megismerése közösen megoldott egyszerű példákon keresztül - Hétköznapi és más tantárgyakhoz kapcsolódó feladatok egyszerű algoritmusának tervezése és kódolása - Egy feladatot megoldó eljárás leírása egy algoritmusleíró eszközzel - Az algoritmus végrehajtásához szükséges adatok és eredmények kapcsolatának meghatározása - Típusalgoritmusok – összegzés, másolás, eldöntés, maximumkiválasztás – használatát igénylő problémamegoldás iskolai vagy közcélú adathalmazok használatával 	

	<ul style="list-style-type: none"> - Problémamegoldás a programozási feladatokban, algoritmusok alkalmazása konkrét feladatokban önállóan és teammunkában - Adott probléma megoldása vizuális és karakteres fejlesztői környezet használatával is - A vizuális fejlesztő környezet alapvető osztályainak, azok jellemzőinek, tulajdonságainak, metódusainak használatát igénylő játékos feladatok (pl. tili-toli, aknakereső, memory) - Az alapvető vezérlők használata: címke, nyomógomb, szövegmező, jelölőnégyzet, rádiógomb a felhasználói felület programozásában alkalmazói jellegű feladatok során (pl. megrendelés beviteli felülete) - Alapvető grafikus vezérlőelemek létrehozása és használata a felhasználó felület programozásában - A program helyessége, a helyes működés vizsgálata saját vagy más által készített algoritmusban, programban, tapasztalatok közös megbeszélése - Tesztelés adott nyelvi környezetben, a program különböző kimeneteinek tesztelésére alkalmas mintaadatok előállításának használata - Adott feladathoz készült különböző megoldások közös megbeszélése - Hétköznapi és más tantárgyakhoz kapcsolódó problémák megoldása projektmunkában (pl. mérési eredmények feldolgozásával adott hipotézis vizsgálata, valószínűség-számítási feladatok, demográfiai modellek)
Tanulási eredmények	<p>A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési - oktatási szakasz végére:</p> <ul style="list-style-type: none"> - érti az egyszerű problémák megoldásához szükséges tevékenységek lépéseit és kapcsolatukat; - ismeri a következő elemi adattípusok közötti különbségeket: egész, valós szám, karakter, szöveg, logikai; - ismeri az elemi és összetett adattípusok közötti különbségeket; - érti egy algoritmusleíró eszköz alapvető építőelemeit; - érti a típusalgoritmusok felhasználásának lehetőségeit. <p>A témakör tanulása eredményeként a tanuló:</p> <ul style="list-style-type: none"> - példákban, feladatok megoldásában használja egy formális programozási nyelv fejlesztői környezetének alapszolgáltatásait; - szekvencia, elágazás és ciklus segítségével algoritmust hoz létre, és azt egy magas szintű formális programozási nyelven kódolja; - a feladat megoldásának helyességét teszteli; - tapasztalatokkal rendelkezik hétköznapi jelenségek számítógépes szimulációjáról; - hétköznapi, oktatáshoz készült szimulációs programokat használ; - tapasztalatokat szerez a kezdőértékek változtatásának hatásairól a szimulációs programokban.

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	II. Információs társadalom, e-világ	ÓRASZÁ M 4 óra
A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai	<p>A tanuló</p> <ul style="list-style-type: none"> - A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére: - tisztában van az e-Világ – e-szolgáltatások, e-ügyintézés, e-kereskedelem, e-állampolgárság, IT-gazdaság, környezet, kultúra, információvédelem – biztonsági és jogi kérdéseivel. <p>A témakör tanulása eredményeként a tanuló:</p> <ul style="list-style-type: none"> - a gyakorlatban alkalmazza az adatok védelmét biztosító lehetőségeket; - tisztában van a digitális személyazonosság és az információhitelesség fogalmával. 	
Fejlesztési feladatok és ismeretek		
- Az információhitelesség ellenőrzésének összetett eljárásai		
- A személyes adatokkal kapcsolatos etikai szabályok és törvényi előírások		
- Az egyén és a közösség kapcsolata az információs társadalomban		
- Az e-szolgáltatások főbb ismérvei		
Kulcsfogalmak/ fogalmak	e-gazdaság, e-kereskedelem, e-közigazgatás, digitális állampolgárság, e-szolgáltatások, ügyfélkapu, GDPR, adatbiztonság, információvédelem	
Javasolt tevékenységek	<ul style="list-style-type: none"> - Az információs társadalom múltjában kijelölt szakasz (például PC-k története vagy ötödik generációs számítógépek) projekt módszerrel történő feldolgozása - Az állampolgári jogok és kötelességek megadott területen történő online gyakorlása, e-ügyintézés és e-állampolgárság - 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 lehetőségek alkalmazása, például a közösségi oldalakon elérhető személyes adatok keresése, korlátozása és törlése - Több szempontú, hatékony információkeresési feladatok megoldása más tantárgyak tananyagához kapcsolódó témában 	
Tanulási eredmények	<p>A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési - oktatási szakasz végére:</p> <ul style="list-style-type: none"> - tisztában van az e-Világ – e-szolgáltatások, e-ügyintézés, e-kereskedelem, e-állampolgárság, IT-gazdaság, környezet, kultúra, információvédelem – biztonsági és jogi kérdéseivel. <p>A témakör tanulása eredményeként a tanuló:</p> <ul style="list-style-type: none"> - a gyakorlatban alkalmazza az adatok védelmét biztosító lehetőségeket; - tisztában van a digitális személyazonosság és az információhitelesség fogalmával. 	

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	III. Mobiltechnológiai ismeretek	ÓRASZÁM 4 óra
A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai	<p>A tanuló</p> <ul style="list-style-type: none"> - céljainak megfelelően használja a mobil eszközök és a számítógépek operációs rendszereit; - céljainak megfelelő alkalmazást választ, az alkalmazás funkcióira, kezelőfelületére vonatkozó igényeit megfogalmazza. - ismeri és használja a mobiltechnológiát, kezeli a mobil eszközök operációs rendszereit és használ mobilalkalmazásokat; - az applikációkat önállóan telepíti; - az iskolai oktatáshoz kapcsolódó mobil eszközökre fejlesztett alkalmazások használata során együttműködik társaival. 	
Fejlesztési feladatok és ismeretek		
- A mobil eszközök kezelőfelületének használata, személyre szabása, egyedi igényekhez beállítása		
- Mobil eszközök kezelése, alkalmazások futtatása, telepítése, eltávolítása		
- Alkalmazások erőforrásigényének felmérése		
- Mobil eszközökre tervezett oktató- és oktatást segítő programok célszerű használata		
- Alkalmazás kezelőfelületének és feladatainak specifikálása		
- Mobiltechnológiai eszközök segítségével megvalósított együttműködés		
Kulcsfogalmak/ fogalmak	mobiltechnológia, mobil eszköz; alkalmazás, applikáció; alkalmazás telepítése, eltávolítása, oktatóprogramok, oktatást segítő programok, hálózati kapcsolat, alkalmazás erőforrásigénye, alkalmazáspecifikáció	
Javasolt tevékenységek	<ul style="list-style-type: none"> - Adatok Tanulást segítő mobilalkalmazás választása, telepítése, eltávolítása - Tantárgyi mobilalkalmazás indítása, használata, beállítása, paraméterek módosítása - Projektfeladatok megoldása során a csapaton belüli kommunikáció megvalósítása mobil eszközökkel - Mobilalkalmazások minősítése ergonomiai szempontok alapján 	
Tanulási eredmények	<p>A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:</p> <ul style="list-style-type: none"> - céljainak megfelelően használja a mobil eszközök és a számítógépek operációs rendszereit; - céljainak megfelelő alkalmazást választ, az alkalmazás funkcióira, kezelőfelületére vonatkozó igényeit megfogalmazza. <p>A témakör tanulása eredményeként a tanuló:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ismeri és használja a mobiltechnológiát, kezeli a mobil eszközök operációs rendszereit és használ mobilalkalmazásokat; - az applikációkat önállóan telepíti; - az iskolai oktatáshoz kapcsolódó mobil eszközökre fejlesztett alkalmazások használata során együttműködik társaival. 	

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	IV. Szövegszerkesztés	ÓRASZÁM 6 óra
A tematikai egység nevelési- fejlesztési céljai	<p>A tanuló</p> <ul style="list-style-type: none"> - ismeri egy adott feladat megoldásához szükséges digitális eszközök és szoftverek kiválasztásának szempontjait; - etikus módon használja fel az információforrásokat, tisztában van a hivatkozás szabályaival; - adatokat táblázatba rendez. - speciális dokumentumokat hoz létre, alakít át és formáz meg; - tapasztalatokkal rendelkezik a formanyomtatványok, a sablonok, az előre definiált stílusok használatáról; - etikus módon használja fel az információforrásokat, tisztában van a hivatkozás szabályaival. 	
Fejlesztési feladatok és ismeretek		
- Tipográfiai ismeretek		
- Hosszú dokumentumok készítése, formázása		
- Korrektúra alkalmazása, változások követése. Verziókövetés		
- Más tantárgyakkal kapcsolódó feladatok, formanyomtatványok, hivatalos dokumentumok		
Kulcsfogalmak/ fogalmak	karakterformázás, bekezdésformázás, oldal kialakítása, stílus, sablon, megosztott dokumentum, megjegyzés, korrektúra, változások követése	
Javasolt tevékenységek	<ul style="list-style-type: none"> - Más tantárgyakkal kapcsolódó hosszú dokumentum szerkesztése projektmunkában, például tanulmány készítése irodalomból, történelemből, etikából - Információforrások etikus használata, például tanulmány készítésekor irodalomjegyzék beszúrása, ábrajegyzék beszúrása - Dokumentumok közös használata online felületen, például csoportmunkában kialakított tartalom létrehozása - Korrektúra alkalmazása, változások követésének bekapcsolása, például egy dokumentum tartalmának közös véleményezése 	
Tanulási eredmények	<p>A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ismeri egy adott feladat megoldásához szükséges digitális eszközök és szoftverek kiválasztásának szempontjait; - etikus módon használja fel az információforrásokat, tisztában van a hivatkozás szabályaival; - adatokat táblázatba rendez. <p>A témakör tanulása eredményeként a tanuló:</p> <ul style="list-style-type: none"> - speciális dokumentumokat hoz létre, alakít át és formáz meg; - tapasztalatokkal rendelkezik a formanyomtatványok, a sablonok, az előre definiált stílusok használatáról; - etikus módon használja fel az információforrásokat, tisztában van a hivatkozás szabályaival. 	

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	V. Online kommunikáció	ÓRASZÁM 2 óra
A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai	<p>A tanuló</p> <ul style="list-style-type: none"> - használja a két- vagy többrésztvevős kommunikációs lehetőségeket és alkalmazásokat; - a gyakorlatban alkalmazza az adatok védelmét biztosító lehetőségeket. - az online kommunikáció során alkalmazza a kialakult viselkedési kultúrát és szokásokat, a szerepelvárásokat; - ismeri és alkalmazza az információkeresési stratégiákat és technikákat, a találati listát a problémának megfelelően szűri, ellenőrzi annak hitelességét; - ismeri és alkalmazza a fogyatékkal élők közötti kommunikáció eszközeit és formáit; - tisztában van a digitális személyazonosság és az információhitelesség fogalmával. 	
Fejlesztési feladatok és ismeretek		
- Veszélyhelyzetek az online kommunikáció folyamatában		
- A kollaboráció jellemzői, alkalmazási példák		
- A fogyatékkal élők online kommunikációját segítő hardver- és szoftvereszközök		
Kulcsfogalmak/ fogalmak	felolvasóprogram, személyi asszisztens (operációs rendszerekben), kollaboráció, kooperáció, csapatmunka, személyiséglopás, online zaklatás	
Javasolt tevékenységek	<ul style="list-style-type: none"> - Elektronikus kommunikáció szabályainak betartásával két- vagy többrésztvevős kommunikációs lehetőségek és felhőalkalmazások használata - Online közösségekben folytatott kommunikáció során a kialakult viselkedési kultúra és szokások, szerepelvárások használata. Az identitás kérdésének összetettebb kezelése, lehetséges veszélyek tudatosítása - Az adatok védelmét biztosító lehetőségek alkalmazása - Kollaboráció alkalmazása projekt munkában más tantárgyak tanulása során - Fogyatékkal élők közötti kommunikációhoz a kisegítő lehetőségek beállítása. Online kommunikációt segítő hardver- és szoftvereszközök használata - Információkeresési stratégiák és technikák alkalmazása az egyéni érdeklődésnek megfelelően más tantárgyak tanulása során 	
Tanulási eredmények	<p>A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:</p> <ul style="list-style-type: none"> - használja a két- vagy többrésztvevős kommunikációs lehetőségeket és alkalmazásokat; - a gyakorlatban alkalmazza az adatok védelmét biztosító lehetőségeket. <p>A témakör tanulása eredményeként a tanuló:</p> <ul style="list-style-type: none"> - az online kommunikáció során alkalmazza a kialakult viselkedési kultúrát és szokásokat, a szerepelvárásokat; - ismeri és alkalmazza az információkeresési stratégiákat és technikákat, a találati listát a problémának megfelelően szűri, ellenőrzi annak hitelességét; - ismeri és alkalmazza a fogyatékkal élők közötti kommunikáció eszközeit és formáit; - tisztában van a digitális személyazonosság és az információhitelesség fogalmával. 	

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	VI. Táblázatkezelés	ÓRASZÁM 14 óra
A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai	<p>A tanuló</p> <ul style="list-style-type: none"> - adatokat táblázatba rendez; - táblázatkezelővel adatelemzést és számításokat végez. - a problémamegoldás során függvényeket célszerűen használ; - nagy adathalmazokat tud kezelni; - az adatokat diagramon szemlélteti. 	
Fejlesztési feladatok és ismeretek		
- Szám, szöveg, logikai típusok		
- Számformátumok alkalmazása. Dátum- és idő-, pénznem-, százalékformátumok alkalmazása. Egyéni számformátum kialakítása		
- Saját képletek szerkesztése, cellahivatkozások használata		
- Hétköznapi problémák megoldása táblázatkezelővel		
- Adatok bevitele különböző forrásokból		
- Más tantárgyakban felmerülő problémák megoldása a táblázatkezelő program segítségével		
- Adatok elemzése, csoportosítása		
- Nagy adathalmazok kezelése. Keresés, rendezés, szűrés		
- Számítások végzése nagy adathalmazokon		
- Az adatok grafikus ábrázolási lehetőségei		
Kulcsfogalmak/ fogalmak	<p>cella, oszlop, sor, cellatartomány, munkalap, munkafüzet, adatimportálás; szöveg-, szám- és logikai típus; számformátumok, dátum- és időformátum, százalékformátum, pénznemformátum, egyéni számformátum, relatív és abszolút cellahivatkozás, saját képlet szerkesztése, függvények használata, függvény paraméterezése, adatok keresése, rendezés, szűrés, adatok kiemelése formázással, diagram létrehozása, diagramtípusok, diagram-összetevők</p>	
Javasolt tevékenységek	<ul style="list-style-type: none"> - 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 elterjedt táblázatkezelő programban - Táblázatok megosztása és közös szerkesztése online táblázatkezelő felületen - Nagyméretű adathalmaz elemzése a táblázatkezelő program lehetőségeivel - Összefüggések keresése nagyméretű adathalmazban a táblázatkezelő program eszközeivel - Adott feladat különböző megoldási lehetőségeinek közös elemzése - Más tantárgyakhoz kapcsolódó projektben az adatok feldolgozása táblázatkezelő program segítségével, és következtetések levonása az eredményekből 	
Tanulási eredmények	<p>A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:</p> <ul style="list-style-type: none"> - adatokat táblázatba rendez; - táblázatkezelővel adatelemzést és számításokat végez. <p>A témakör tanulása eredményeként a tanuló:</p> <ul style="list-style-type: none"> - a problémamegoldás során függvényeket célszerűen használ; - nagy adathalmazokat tud kezelni; - az adatokat diagramon szemlélteti. 	

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	VII. Adatbáziskezelés	ÓRASZÁM 20 óra
A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai	<p>A tanuló</p> <ul style="list-style-type: none"> - strukturáltan tárolt nagy adathalmazokat kezel, azokból egyedi és összesített adatokat nyer ki; - a feladatmegoldás során az adatbázisba adatokat visz be, módosít és töröl, űrlapokat használ, jelentéseket nyomtat. - ismeri az adatbázis-kezelés alapfogalmait; - az adatbázisban interaktív módon keres, rendez és szűr. 	
Fejlesztési feladatok és ismeretek		
- Strukturált adattárolás		
- Adattípusok: szöveg, szám, dátum, idő, logikai		
- Táblakapcsolatok létrehozása, felhasználása		
- Lekérdezések készítése		
- Szűrési feltételek megadása		
- Függvényhasználat adatok összesítésére		
- Jelentések készítése		
- Adatok módosítása, hozzáfűzése, törlése		
- Közérdekű adatbázisok elérése		
Kulcsfogalmak/ fogalmak	adatbázis, adattábla; sor, rekord; oszlop, mező; adattípus, kapcsolat, importálás, lekérdezés, jelentés; adattípusok: szöveg, szám, dátum, idő, logikai; összeg, átlag, szélsőérték, darabszám, szűrés, szűrési feltétel, logikai műveletek, hozzáférési jogosultság	
Javasolt tevékenységek	<ul style="list-style-type: none"> - Adatok szűrése, lekérdezése és nyomtatása online adatbázisokból, például menetrendekből, film- és kulturális adatbázisokból, nyilvános adattárakból, az elektronikus naplóból - Adatok szűrése, lekérdezése és nyomtatása egytáblás és többtáblás adatbázisokból adatbázis-kezelő rendszer segítségével - Adott adathalmaz, például települési, népesedési adatok esetén érvelés az adathalmaz táblázatkezelővel vagy adatbázis-kezelő rendszerrel történő feldolgozása mellett - A hétköznapi, iskolai élethez és más tantárgyakhoz kapcsolódó, valamint közérdekű adatok gyűjtése és adatbázis-kezelő programba való bevitele - Adott problémának megfelelő adattípusok választása, szűrési és lekérdezési feltételek, összesítő függvények alkalmazása egy adatbázis-kezelő programban - Adott feladat különböző megoldási lehetőségeinek közös elemzése - Összefüggések keresése nagyméretű adathalmazban - Más tantárgyakhoz kapcsolódó projektben adatok feldolgozása és következtetések levonása 	
Tanulási eredmények	<p>A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:</p> <ul style="list-style-type: none"> - strukturáltan tárolt nagy adathalmazokat kezel, azokból egyedi és összesített adatokat nyer ki; - a feladatmegoldás során az adatbázisba adatokat visz be, módosít és töröl, űrlapokat használ, jelentéseket nyomtat. <p>A témakör tanulása eredményeként a tanuló:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ismeri az adatbázis-kezelés alapfogalmait; - az adatbázisban interaktív módon keres, rendez és szűr 	

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	VIII. A digitális eszközök használata	ÓRASZÁM 2 óra
A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai	<p>A tanuló</p> <ul style="list-style-type: none"> - ismeri és tudja használni a célszerűen választott informatikai eszközöket és a működtető szoftvereit, ismeri a felhasználási lehetőségeket; - követi a technológiai változásokat a digitális információforrások használatával; - céljainak megfelelően használja a mobileszközök és a számítógépek operációs rendszereit. - ismeri a digitális eszközök és a számítógépek fő egységeit, ezek fejlődésének főbb állomásait, tendenciáit; - tudatosan alakítja informatikai környezetét. Ismeri az ergonomikus informatikai környezet jellemzőit, figyelembe veszi a digitális eszközök egészségkárosító hatásait, óvja maga és környezete egészségét; - használja az operációs rendszer segédprogramjait, és elvégzi a munkakörnyezet beállításait; - igénybe veszi az operációs rendszer és a számítógépes hálózat alapszolgáltatásait; - használja az állományok tömörítését és a tömörített állományok kibontását; - tisztában van a digitális kártevők elleni védekezés lehetőségeivel; - önállóan használja az informatikai eszközöket, elkerüli a tipikus felhasználói hibákat, elhárítja az egyszerűbb felhasználói hibákat. 	
Fejlesztési feladatok és ismeretek		
- Az informatikai eszközök egészségre gyakorolt hatásai; a károsító hatások csökkentése		
- A digitális eszközök főbb egységei, azok fejlődéstörténetének főbb állomásai		
- Operációs rendszer segédprogramjai		
- Állomány- és mappatömörítés		
- Digitális kártevők elleni védekezés		
- Tudatos felhasználói magatartás erősítése, a felelős eszközhasználat kialakítása, tudatosítása; etikus információkezelés		
- Felhőszolgáltatások igénybevétele, használata a csoportmunkában		
- Állományok kezelése és megosztása a felhőben, jogosultságok kiosztása, kezelése		
Kulcsfogalmak/ fogalmak	ergonómia; lokális, illetve hálózati fájl- és mappaműveletek; tömörítés, digitális kártevők és védekezés ellenük, mobileszközök operációs rendszere, felhőszolgáltatások, szinkronizálás, jogosultságok, etikus információkezelés, távmunka digitális eszközökkel	
Javasolt tevékenységek	<ul style="list-style-type: none"> - Projektfeladathoz szükséges digitális eszközök kiválasztása, ergonomikus munkakörnyezet kialakítása mind szoftveres, mind hardveres szempontból - A digitális eszközök biztonságos használatához szükséges lépések megtétele, az eszköz szoftveres karbantartása, vírusvédelme - Az együttműködéshez szükséges állományok megosztása, szinkronizálása számítógépes hálózat segítségével - Az informatika tudománytörténetéhez kapcsolódó bemutató vagy weboldal készítése 	

Tanulási eredmények	<p>A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ismeri és tudja használni a célszerűen választott informatikai eszközöket és a működtető szoftvereit, ismeri a felhasználási lehetőségeket; - követi a technológiai változásokat a digitális információforrások használatával; - céljainak megfelelően használja a mobileszközök és a számítógépek operációs rendszereit. <p>A témakör tanulása eredményeként a tanuló:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ismeri a digitális eszközök és a számítógépek fő egységeit, ezek fejlődésének főbb állomásait, tendenciáit; - tudatosan alakítja informatikai környezetét. Ismeri az ergonomikus informatikai környezet jellemzőit, figyelembe veszi a digitális eszközök egészségkárosító hatásait, óvja maga és környezete egészségét; - használja az operációs rendszer segédprogramjait, és elvégzi a munkakörnyezet beállításait; - igénybe veszi az operációs rendszer és a számítógépes hálózat alapszolgáltatásait; - használja az állományok tömörítését és a tömörített állományok kibontását; - tisztában van a digitális kártevők elleni védekezés lehetőségeivel; - önállóan használja az informatikai eszközöket, elkerüli a tipikus felhasználói hibákat, elhárítja az egyszerűbb felhasználói hibákat.
------------------------	--

A továbbhaladás feltételei (minimum-követelményszint)

A tanuló:

- példákban, feladatok megoldásában használja egy formális programozási nyelv fejlesztői környezetének alapszolgáltatásait;
- szekvencia, elágazás és ciklus segítségével algoritmust hoz létre, és azt egy magas szintű formális programozási nyelven kódolja;
- a feladat megoldásának helyességét teszteli;
- tapasztalatokkal rendelkezik hétköznapi jelenségek számítógépes szimulációjáról;
- hétköznapi, oktatáshoz készült szimulációs programokat használ;
- tapasztalatokat szerez a kezdőértékek változtatásának hatásairól a szimulációs programokban;
- a gyakorlatban alkalmazza az adatok védelmét biztosító lehetőségeket;
- tisztában van a digitális személyazonosság és az információhitelesség fogalmával.
- ismeri és használja a mobiltechnológiát, kezeli a mobil eszközök operációs rendszereit és használ mobilalkalmazásokat;
- az applikációkat önállóan telepíti;
- az iskolai oktatáshoz kapcsolódó mobil eszközökre fejlesztett alkalmazások használata során együttműködik társaival.
- speciális dokumentumokat hoz létre, alakít át és formáz meg;
- tapasztalatokkal rendelkezik a formanyomtatványok, a sablonok, az előre definiált stílusok használatáról;
- etikus módon használja fel az információforrásokat, tisztában van a hivatkozás szabályaival;
- az online kommunikáció során alkalmazza a kialakult viselkedési kultúrát és szokásokat, a szerepelvárásokat;
- ismeri és alkalmazza az információkeresési stratégiákat és technikákat, a találati listát a problémának megfelelően szűri, ellenőrzi annak hitelességét;
- ismeri és alkalmazza a fogyatékkal élők közötti kommunikáció eszközeit és formáit;
- tisztában van a digitális személyazonosság és az információhitelesség fogalmával.
- a problémamegoldás során függvényeket célszerűen használ;
- nagy adathalmazokat tud kezelni;
- az adatokat diagramon szemlélteti;
- ismeri az adatbázis-kezelés alapfogalmait;
- az adatbázisban interaktív módon keres, rendez és szűr;
- ismeri a digitális eszközök és a számítógépek fő egységeit, ezek fejlődésének főbb állomásait, tendenciáit;
- tudatosan alakítja informatikai környezetét. Ismeri az ergonómikus informatikai környezet jellemzőit, figyelembe veszi a digitális eszközök egészségkárosító hatásait, óvja maga és környezete egészségét;
- használja az operációs rendszer segédprogramjait, és elvégzi a munkakörnyezet beállításait;
- igénybe veszi az operációs rendszer és a számítógépes hálózat alapszolgáltatásait;
- használja az állományok tömörítését és a tömörített állományok kibontását;
- tisztában van a digitális kártevők elleni védekezés lehetőségeivel;
- önállóan használja az informatikai eszközöket, elkerüli a tipikus felhasználói hibákat, elhárítja az egyszerűbb felhasználói hibákat.