# Digitális kultúra – alsó tagozat

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 megszerezhető 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 analizáló 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. Úgymint 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 találhatók algoritmusok, melyeket a tanulókkal most már érdemes ezen a szűrőn keresztül megfigyeltetni. Például matematikából a szöveges feladatok megoldásának algoritmusa, a próbálgatással történő nyitott mondat megoldásának algoritmusa, az írásbeli műveletek végzése mind egy-egy algoritmus.

**3–4. 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 alapelvnek 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 tanulásukat, 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 tanulással kapcsolatos attitűdöket is pozitív irányba befolyásolja.

A 3–4. évfolyamon a digitális kultúra tantárgy alapóraszáma: 68 óra.

**A témakörök áttekintő táblázata:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **kerettanterv alapján órakeret**  **3-4.évfolyamra**  **( 95 % )** | **helyi tanterv  3. évfolyam órakerete**  **heti 1 órára** | **helyi tanterv**  **4. évfolyam órakerete**  **heti 1 órára** |
| **A digitális világ körülöttünk** | 6 | 3 | 3 |
| **A digitális eszközök használata** | 14 | 7 | 7 |
| **Alkotás digitális eszközökkel** | 18 | 9 | 9 |
| **Információszerzés az e-Világban** | 8 | 4 | 4 |
| **Védekezés a digitális világ veszélyei ellen** | 6 | 3 | 3 |
| **A robotika és a kódolás alapjai** | 16 | 8 | 8 |
| **összesen:** | **68** | **34** | **34** |
| **Ismétlés, számonkérés**  Szabad órakeret (5 %):  projektek: EVP, ÖKO, Időspirál | 4 | 2 | 2 |
| **összesen:** | **72** | **36** | **36** |

**3. osztály**

Témakör: **A digitális világ körülöttünk**

Javasolt óraszám: **3 óra**

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

Javasolt 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

**Tanulási eredmények**

* 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.

**Témakör: A digitális eszközök használata**

**Javasolt óraszám: 7 óra**

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

Javasolt 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 digitáliseszköz-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

**Tanulási eredmények**

* 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.

**Témakör: Alkotás digitális eszközökkel**

**Javasolt óraszám: 9 óra**

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

Javasolt 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 digitáliseszköz-használattal kapcsolatban

**Tanulási eredmények**

* 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 értékel, módosít;
* egyszerű prezentációt, ábrát, egyéb segédletet készít.

**Témakör: Információszerzés az e-Világban**

**Javasolt óraszám: 4 óra**

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

Javasolt 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

**Tanulási eredmények**

* 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.

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

**Javasolt óraszám: 3 óra**

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

Javasolt 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 digitáliseszköz-használat ellensúlyozására, kiküszöbölésére

Olyan érzékeny, személyes adatok megnevezése, melyeket fokozottan óvni szükséges a digitális kommunikáció során

**Tanulási eredmények**

* 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 mobileszközök alkalmazásának előnyeit, korlátait, etikai vonatkozásait;
* közvetlen tapasztalatokkal rendelkezik a mobileszközök oktatási célú felhasználásával kapcsolatban.

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

**Javasolt óraszám:** **8 óra**

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

Javasolt 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

**Tanulási eredmények**

* értelmezi a problémát, a megoldási lehetőségeket eljátssza, megfogalmazza, egyszerű eszközök segítségével megvalósítja;
* felismer, eljátszik, végrehajt néhány hétköznapi tevékenysége során tapasztalt, elemi lépésekből álló, adott sorrendben végrehajtandó cselekvést;
* egy adott, mindennapi életből vett algoritmust elemi lépésekre bont, értelmezi a lépések sorrendjét, megfogalmazza az algoritmus várható kimenetelét;
* feladat, probléma megoldásához többféle algoritmust próbál ki;
* a valódi vagy szimulált programozható eszköz mozgását értékeli, hiba esetén módosítja a kódsorozatot a kívánt eredmény eléréséig. Tapasztalatait megfogalmazza, megvitatja társaival;
* adott feltételeknek megfelelő kódsorozatot tervez és hajtat végre, történeteket, meserészleteket jelenít meg padlórobottal vagy más eszközzel.

**A fejlesztés várt eredményei az 3. évfolyam végén**

*A digitális világ körülöttünk*

* 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 digitális eszközök használata*

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

*Alkotás digitális eszközökkel*

* 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.

*Információszerzés az e-Világban*

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

*Védekezés a digitális világ veszélyei ellen*

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

*A robotika és a kódolás alapjai*

* 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.

**4. osztály**

Témakör: **A digitális világ körülöttünk**

Javasolt óraszám: **3 óra**

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

Javasolt 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

**Tanulási eredmények**

* 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.

**Témakör: A digitális eszközök használata**

**Javasolt óraszám: 7 óra**

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

Javasolt 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 digitáliseszköz-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

**Tanulási eredmények**

* 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.

**Témakör: Alkotás digitális eszközökkel**

**Javasolt óraszám: 9 óra**

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

Javasolt 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 digitáliseszköz-használattal kapcsolatban

**Tanulási eredmények**

* 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 értékel, módosít;
* egyszerű prezentációt, ábrát, egyéb segédletet készít.

**Témakör: Információszerzés az e-Világban**

**Javasolt óraszám: 4 óra**

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

Javasolt 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

**Tanulási eredmények**

* 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.

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

**Javasolt óraszám: 3 óra**

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

Javasolt 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 digitáliseszköz-használat ellensúlyozására, kiküszöbölésére

Olyan érzékeny, személyes adatok megnevezése, melyeket fokozottan óvni szükséges a digitális kommunikáció során

**Tanulási eredmények**

* 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 mobileszközök alkalmazásának előnyeit, korlátait, etikai vonatkozásait;
* közvetlen tapasztalatokkal rendelkezik a mobileszközök oktatási célú felhasználásával kapcsolatban.

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

**Javasolt óraszám:** **8 óra**

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

Javasolt 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

**Tanulási eredmények**

* értelmezi a problémát, a megoldási lehetőségeket eljátssza, megfogalmazza, egyszerű eszközök segítségével megvalósítja;
* felismer, eljátszik, végrehajt néhány hétköznapi tevékenysége során tapasztalt, elemi lépésekből álló, adott sorrendben végrehajtandó cselekvést;
* egy adott, mindennapi életből vett algoritmust elemi lépésekre bont, értelmezi a lépések sorrendjét, megfogalmazza az algoritmus várható kimenetelét;
* feladat, probléma megoldásához többféle algoritmust próbál ki;
* a valódi vagy szimulált programozható eszköz mozgását értékeli, hiba esetén módosítja a kódsorozatot a kívánt eredmény eléréséig. Tapasztalatait megfogalmazza, megvitatja társaival;
* adott feltételeknek megfelelő kódsorozatot tervez és hajtat végre, történeteket, meserészleteket jelenít meg padlórobottal vagy más eszközzel.

**A fejlesztés várt eredményei az4. évfolyam végén**

*A digitális világ körülöttünk*

* 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 digitális eszközök használata*

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

*Alkotás digitális eszközökkel*

* 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.

*Információszerzés az e-Világban*

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

*Védekezés a digitális világ veszélyei ellen*

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

*A robotika és a kódolás alapjai*

* 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.

# Digitális kultúra – felső tagozat

A digitális átalakulás komoly kihívást jelent oktatási rendszerünk számára. Ahhoz ugyanis, 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 hátteret a digitális kultúra tantárgy biztosítja.

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 megszerezhető tudáselemek keresésére, szűrésére, rendszerezésére, továbbá tudásépítő folyamataikban való alkotó felhasználására.

**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 analizáló, szintetizáló és algoritmizáló gondolkodását.

**A személyes és társas kapcsolati 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.

**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, ahogyan azt a munkaerőpiac megkívánja. Fejleszti továbbá a munka világában alapkövetelményként megjelenő élethosszon át tartó tanulás és flexibilitás képességét.

A digitális kultúra tantárgy fejlesztési feladatait a Nat négy témakör köré szervezi, amelyek szervesen kapcsolódnak egymáshoz.

Az *informatikai eszközök használata* önálló tartalmi elemként nem jelenik meg. Ezt a témakört a többi témakör oktatásában dolgozzuk fel akkor, amikor az adott eszköz használata azt szükségessé teszi. A tanulók mindennapi életük során sokféle digitális eszközzel és e-megoldással találkoznak. A tananyag feldolgozása során támaszkodnunk kell a tanulók különböző informális tanulási utakon összegyűjtött ismereteire, azt rendszereznünk, kiegészítenünk kell. Az informatikai eszközök megismerése felhasználói szemléletű: hogyan kell üzembe helyezni, hogyan kell a különböző funkciókat beállítani, hogyan kell a működési hibákat elhárítani. A javasolt óraszám nem egyszeri, lezárható témafeldolgozást jelent, hanem egy becsült, összegzett elképzelést.

A *digitális írástudás* közvetlen gyakorlati hasznát a tanulók az iskolai élet egyéb területein, más tantárgyak esetében is megtapasztalják. Az informatikatanár rendelkezik megfelelő szakmódszertani képzettséggel, ezért a digitális írástudás alapjait neki kell átadnia, míg a többi tantárgy az ismeretek alkalmazásának és felhasználásának nélkülözhetetlen terepe.

A tanuló a digitális írástudás fejlesztése során a megfelelő szintű és biztonságos eszközhasználat gyakorlásával problémaorientált feladatmegoldásokat sajátít el, lehetőség szerint minél több célprogram megismerésével. A szövegszerkesztési, a bemutatókészítési, a rajzolási, a képfeldolgozási és a multimédia ismereteknél a gyakorlati felhasználás, a dokumentumkészítés lényegesebb, mint egy szoftver részletes funkcionalitásának ismerete. A megfelelő szemlélet kialakítása lehetővé teszi, hogy a tanuló a későbbiekben olyan szoftvereket is bátran, önállóan megismerjen, céljaira felhasználjon, amelyek nem voltak részei a formális iskolai tanulásának. Ebben a nevelési-oktatási szakaszban fontos célkitűzés, hogy a hétköznapi életből vett feladatok mellett a többi tantárgy tanulása során felbukkanó problémák is előkerüljenek. A tanulók ismerkedjenek meg az információszerzés, tárolás, értékelés és kreatív felhasználás folyamatával. Tanuljanak meg ismereteket szerezni különböző digitális technológiák segítségével a más tantárgyak tanulása során felmerülő témakörökben. Kollaboratív tevékenységgel használják fel a megszerzett ismereteket például kiselőadások, tanulmányok, projektek során. A *problémamegoldás* a hétköznapi élethelyzetek, a tanulási feladatok, a munkavégzés fontos részét képezi. A feladatok eredményes megoldásához azok megértése, részekre bontása, majd a megfelelő lépések tervezett, precíz végrehajtása szükséges. A problémamegoldás egyre gyakrabban digitális eszközökkel történik, ezért a digitális kultúra tantárgy tanulási eredményei között kiemelt szerepet kap a problémamegoldás témaköre.

Az algoritmizálás, programozás ismerete elősegíti az olyan elvárt készségek fejlesztését, amelyek a digitális eszközökkel történő problémamegoldásban, a kreativitás kibontakozásában és a logikus gondolkodásban nélkülözhetetlenek. Ez az alapfokú képzés második nevelési-oktatási szakaszában blokkprogramozással valósul meg, ami játékos, de az algoritmikus gondolkodást jól fejlesztő eszközt biztosít. A blokkprogramozás az iskola lehetőségeitől függően sokféle módon megvalósítható: használhatunk robotot, készíthetünk mobilalkalmazásokat, alkalmazhatunk mikrokontrollert, vagy futtathatunk valamilyen asztali, kifejezetten a blokkprogramozáshoz készült fejlesztői környezetet. A programozási feladatok kezdetben mindig olyanok legyenek, melyeket a tanulók informatikai eszköz nélkül is el tudnak játszani, hogy legyen személyes élményük a megoldandó feladattal kapcsolatosan.

Az *információs technológiákat* nem csak a digitális szolgáltatások igénybevételéhez használjuk, azok ma már az állampolgári 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 – beleértve ebbe a tanulók saját mobileszközeinek 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.

# 5–6. évfolyam

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 vezérlőszerkezetek megismerése után azok tudatos választását, kezelésének jártasságát kell kialakítani. A hangsúlyt azonban nem a mélyebb összefüggésekre (pl. programozási tételekre) kell helyeznünk, hanem a problémák játékos, de átgondolt, kreatív megközelítésére, algoritmikus megoldására, többféle lehetőség végig gondolására.

Az 5–6. évfolyamon a digitális kultúra tantárgy alapóraszáma: 68 óra.

**A témakörök áttekintő táblázata:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **kerettanterv alapján órakeret**  **5-6.évfolyamra**  **( 95 % )** | **helyi tanterv 5.évfolyam órakerete**  **heti 1 órára** | **helyi tanterv**  **6.évfolyam órakerete**  **heti 1 órára** |
| **Algoritmizálás és blokkprogramozás** | 14 | 6 | 8 |
| **Online kommunikáció** | 5 | 3 | 2 |
| **Robotika** | 11 | 3 | 8 |
| **Szövegszerkesztés** | 12 | 8 | 4 |
| **Bemutatókészítés** | 8 | 4 | 4 |
| **Multimédiás elemek készítése** | 8 | 4 | 4 |
| **Az információs társadalom, e-Világ** | 6 | 4 | 2 |
| **A digitális eszközök használata** | 4 | 2 | 2 |
| **összesen:** | **68** | **34** | **34** |
| **Ismétlés, számonkérés**  Szabad órakeret (5 %):  projektek: EVP, ÖKO, Időspirál | 4 | 2 | 2 |
| **összesen:** | **36** | **36** | **36** |

**5. osztály**

Témakör: **Algoritmizálás és blokkprogramozás**

Javasolt óraszám: 6 **óra**

**Tanulói ismeretek**

Elmélyülten dolgozik digitális környezetben, önellenőrzést végez;

Társaival együttműködve online és offline környezetben egyaránt megold különböző feladatokat, ötleteit, véleményét megfogalmazza, részt vesz a közös álláspont kialakításában.

Kiválasztja az általa ismert informatikai eszközök és alkalmazások közül azokat, amelyek az adott probléma megoldásához szükségesek.

Megvizsgálja és értékeli az általa vagy társai által alkalmazott, létrehozott, megvalósított eljárásokat;

Eredményétől függően módosítja a problémamegoldás folyamatában az adott, egyszerű tevékenységsorokat;

Alkalmaz néhány megadott algoritmust tevékenység, játék során, és néhány egyszerű esetben módosítja azokat.

Értelmezi a problémát, a megoldási lehetőségeket eljátssza, megfogalmazza, egyszerű eszközök segítségével megvalósítja;

Felismer, eljátszik, végrehajt néhány hétköznapi tevékenysége során tapasztalt, elemi lépésekből álló, adott sorrendben végrehajtandó cselekvést;

Egy adott, mindennapi életből vett algoritmust elemi lépésekre bont, értelmezi a lépések sorrendjét, megfogalmazza az algoritmus várható kimenetelét;

Feladat, probléma megoldásához többféle algoritmust próbál ki;

A valódi vagy szimulált programozható eszköz mozgását értékeli, hiba esetén módosítja a kódsorozatot a kívánt eredmény eléréséig. Tapasztalatait megfogalmazza, megvitatja társaival;

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

Fejlesztési feladatok

Hétköznapi tevékenységek és információáramlási folyamatok algoritmusának elemzése, tervezése

A problémamegoldáshoz tartozó algoritmuselemek megismerése; algoritmus leírásának módja

Nem számítógéppel megoldandó feladatok algoritmizálása

Az algoritmus végrehajtásához szükséges adatok és az eredmények kapcsolata

A programozás építőkockái

Számok és szöveges adatok

A program megtervezése, kódolása

Tesztelés, elemzés

### 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

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

Projektmunkában egyszerű részekre bontott feladat elkészítése a részfeladatok megoldásával és összeállításával

Jól részekre bontható projektfeladat megoldása páros vagy csoportmunkában

**Tanulási eredmények**

* megkülönbözteti, kezeli és használja az elemi adatokat;
* ismeri és tanári segítséggel használja a blokkprogramozás alapvető építőelemeit;
* ismeri és használja a programozási környezet alapvető eszközeit;

Témakör: **Online kommunikáció**

Javasolt óraszám: **3óra**

**Tanulói ismeretek**

Elmélyülten dolgozik digitális környezetben, önellenőrzést végez;

Társaival együttműködve online és offline környezetben egyaránt megold különböző feladatokat, ötleteit, véleményét megfogalmazza, részt vesz a közös álláspont kialakításában.

Ismeri és használja a kapcsolattartás formáit és a kommunikáció lehetőségeit a digitális környezetben;

Ismeri a mobileszközök alkalmazásának előnyeit, korlátait, etikai vonatkozásait;

Közvetlen tapasztalatokkal rendelkezik a mobileszközök oktatási célú felhasználásával kapcsolatban

### Fejlesztési feladatok

A megtanulást segítő eszközök és módszerek megismerése, értelmes, interaktív használatának fejlesztése.

A rendszerezést segítő eszközök és algoritmusok megismerése.

Tervezés, ellenőrzés, önellenőrzés igényének kialakítása.

Kommunikáció fejlesztése.

Online kommunikációs csatornák önálló használata, online kapcsolattartás

Etikus és hatékony online kommunikáció a csoportmunka érdekében

Online identitás védelmében teendő lépések, használható eszközök

Adattárolás és -megosztás felhőszolgáltatások használatával

### Fogalmak

online identitás, e-mail, chat, felhőszolgáltatások, adattárolás, megosztás

### Javasolt tevékenységek

Elektronikus levél írása, üzenetküldő és csevegőprogram használata az elektronikus kommunikáció szabályainak betartásával

Etikus és hatékony online kommunikáció az iskolai élethez és más tantárgyakhoz kapcsolódó csoportmunka érdekében

Az adatok védelmét biztosító lehetőségek használata az online kommunikációs alkalmazásokban

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**

* 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.

Témakör: **Robotika**

Javasolt óraszám: 3 **óra**

**Tanulói ismeretek**

Megvizsgálja és értékeli az általa vagy társai által alkalmazott, létrehozott, megvalósított eljárásokat;

Eredményétől függően módosítja a problémamegoldás folyamatában az adott, egyszerű tevékenységsorokat;

Alkalmaz néhány megadott algoritmust tevékenység, játék során, és néhány egyszerű esetben módosítja azokat.

Értelmezi a problémát, a megoldási lehetőségeket eljátssza, megfogalmazza, egyszerű eszközök segítségével megvalósítja;

Felismer, eljátszik, végrehajt néhány hétköznapi tevékenysége során tapasztalt, elemi lépésekből álló, adott sorrendben végrehajtandó cselekvést;

Egy adott, mindennapi életből vett algoritmust elemi lépésekre bont, értelmezi a lépések sorrendjét, megfogalmazza az algoritmus várható kimenetelét;

Feladat, probléma megoldásához többféle algoritmust próbál ki;

A valódi vagy szimulált programozható eszköz mozgását értékeli, hiba esetén módosítja a kódsorozatot a kívánt eredmény eléréséig. Tapasztalatait megfogalmazza, megvitatja társaival;

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

### Fejlesztési feladatok

Ismeretek tudatos memorizálása, felidézése.

A megtanulást segítő eszközök és módszerek megismerése, értelmes, interaktív használatának fejlesztése.

A rendszerezést segítő eszközök és algoritmusok megismerése.Tervezés, ellenőrzés, önellenőrzés igényének kialakítása.

Az algoritmikus gondolkodás fejlesztése

Algoritmus készítése lépésekre bontással; algoritmusok megvalósítása, modellezése egyszerű eszközök segítségével

A gyakorlati életből vett egyszerű problémák megoldása algoritmusok segítségével

Robotvezérlési alapfogalmak

Az együttműködési készség fejlesztése csoportos feladatmegoldások és projektmunkák során

### Fogalmak

robot, vezérlés, elágazás, ciklus

### Javasolt tevékenységek

Alapszolgáltatásokat nyújtó program előállítása blokkprogramozás segítségével

Geometrikus ábrák útján mozgó robot programozása

**Tanulási eredmények**

* ismeri és használja a blokkprogramozás alapvető építőelemeit.

Témakör: **Szövegszerkesztés**

Javasolt óraszám: **8 óra**

**Tanulói ismeretek**

Egyszerű feladatokat old meg informatikai eszközökkel. Esetenként tanítói segítséggel összetett funkciókat is alkalmaz;

Elmélyülten dolgozik digitális környezetben, önellenőrzést végez;

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

Szöveges dokumentumok létrehozása, átalakítása, formázása. Objektumok szövegben való elhelyezése. Összetett dokumentum készítése. Táblázatkészítés szövegszerkesztővel. Digitális képek alakítása, formázása. Hangszerkesztés. Webes publikáció készítése.

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

### 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

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 termékismertetők, címkék

Részletes feladatleírás alapján dokumentumok önálló szerkesztése

Az iskolai élethez, hétköznapi problémához, adott tanórai vagy más tantárgyakhoz kapcsolódó szöveges dokumentum készítése projektmunka keretében, például fogalmazás készítése vagy egy földrajzi terület bemutatása

**Tanulási eredmények**

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

Témakör: **Bemutatókészítés**

Javasolt óraszám: **4 óra**

**Tanulói ismeretek**

Egyszerű prezentációt, ábrát, egyéb segédletet készít, 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.

### Fejlesztési feladatok

Ismeretek tudatos memorizálása, felidézése.

A megtanulást segítő eszközök és módszerek megismerése, értelmes, interaktív használatának fejlesztése.

A rendszerezést segítő eszközök és algoritmusok megismerése.Tervezés, ellenőrzés, önellenőrzés igényének kialakítása.

Kommunikáció fejlesztése. A saját képességek és műveltség fejlesztésének igénye.

Szöveget, képet tartalmazó prezentáció létrehozása, formázása, paramétereinek beállítása

Feladatleírás, 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

### Fogalmak

prezentáció, animáció, dokumentumformátum, csoportmunka eszközei, lényegkiemelés, információforrások etikus felhasználása

### Javasolt tevékenységek

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**

* 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.

Témakör: **Multimédiás elemek készítése**

Javasolt óraszám: **4 óra**

**Tanulói ismeretek**

Képes feladat, probléma megoldásához megfelelő applikáció, digitális tananyag, oktatójáték, képességfejlesztő digitális alkalmazás kiválasztására.

Közvetlen tapasztalatokat szerez a digitális eszközök használatával kapcsolatban.

Megvizsgálja és értékeli az általa vagy társai által alkalmazott, létrehozott, megvalósított eljárásokat;

Adott szempontok alapján megfigyel néhány, grafikai alkalmazással készített produktumot, személyes véleményét megfogalmazza;

Grafikai alkalmazással egyszerű, közvetlenül hasznosuló rajzot, grafikát, dokumentumot hoz létre;

Egy rajzos dokumentumot adott szempontok alapján értékel, módosít;

Egyszerű prezentációt, ábrát, egyéb segédletet készít.

### Fejlesztési feladatok

Feladatleírás, illetve minta alapján rasztergrafikus ábra létrehozása, összehasonlítása, szerkesztése és illesztése különböző típusú dokumentumokba

Digitalizáló eszközök megismerése. Kép, hang és video digitális rögzítése

Képszerkesztési műveletek: beillesztés, vágás, kitöltés, kijelölés, színválasztás, feliratozás, retusálás, képméret változtatása, transzformációk

Más tantárgyaknál felmerülő problémák megoldása grafikai programmal: ábrák készítése, képek, fotók szerkesztése

Tervezés, ellenőrzés, önellenőrzés igényének kialakítása.

### Fogalmak

rajz, rasztergrafika létrehozása, rasztergrafika szerkesztése, rajzeszközök; kép, hang, video digitális rögzítése; digitalizáló eszköz, képszerkesztési műveletek, transzformációk, színválasztás, retusálás, képméret változtatása

### Javasolt tevékenységek

Kép, hang és video önálló rögzítése, tárolása digitális eszközökkel, digitális fényképezőgéppel, okostelefonnal más tantárgyak tananyagához kapcsolódó témában

A tárolt multimédiás elemek megosztása társakkal, feldolgozása páros és kiscsoportos 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

Bittérképes rajzolóprogrammal ábrakészítés más tantárgyak tananyagához kapcsolódó témában

Bemutatókészítő vagy szövegszerkesztő programban vektorgrafikus rajzeszközökkel ábrakészítés más tantárgyak tananyagához kapcsolódó témában

**Tanulási eredmények**

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

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

Javasolt óraszám: **4 óra**

**Tanulói ismeretek**

A rendelkezésére álló eszközökkel, forrásokból meggyőződik a talált vagy kapott információk helyességéről.

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;

### Fejlesztési feladatok

Az informatikai biztonsággal kapcsolatos ismeretek megértése. Adatok biztonságos kezelése, technikai és etikai problémák

Az adatvédelem érdekében alkalmazható lehetőségek megértése.

Az informatikai eszközök etikus használatára vonatkozó szabályok megértése.

Az információforrások feltüntetése a dokumentumokban.

Az információ szerepe a modern társadalomban

Információkeresési technikák, stratégiák

### Fogalmak

e-Világ; e-ügyintézés; virtuális személyiség; információs társadalom; adatbiztonság; adatvédelem; digitális eszközöktől való függőség

### Javasolt tevékenységek

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, értelmezése a közösségi portálokon, keresőmotorok használata közben rögzített szokásokról, érdeklődési körökről, személyes profilokról

**Tanulási eredmények**

* 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.

Témakör: **A digitális eszközök használata**

Javasolt óraszám: **2 óra**

**Tanulói ismeretek**

Képes feladat, probléma megoldásához megfelelő applikáció, digitális tananyag, oktatójáték, képességfejlesztő digitális alkalmazás kiválasztására.

Önállóan használja az operációs rendszer felhasználói felületét;

Önállóan kezeli az operációs rendszer mappáit, fájljait és a felhőszolgáltatásokat

Közvetlen tapasztalatokat szerez a digitális eszközök használatával kapcsolatban.

A feladathoz, problémához digitális eszközt, illetve alkalmazást, applikációt, felhasználói felületet választ; felsorol néhány érvet választásával kapcsolatosan;

### Fejlesztési feladatok

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

Tudatos felhasználói magatartás erősítése, a felelős eszközhasználat kialakítása, tudatosítása; etikus információkezelés

Felhőszolgáltatások igénybevétele, felhasználási területei, virtuális személyiség és a hozzá tartozó jogosultságok szerepe, kezelése

Állományok tárolása, kezelése és megosztása a felhőben

### 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

* A digitális eszközök feladatot segítő felhasználása projektfeladatokban
* Bemutatóhoz, projektfeladathoz tartozó állományok rendezett tárolása a lokális gépen, azok megosztása a társakkal a felhőszolgáltatáson keresztül
* Projektfeladathoz kacsolódóan használandó perifériák lehetőségeinek megismerése, használata

**Tanulási eredmények**

* 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 fejlesztés várt eredményei az 5. évfolyam végén**

*Algoritmizálás és blokkprogramozás*

* érti, hogyan történik az egyszerű algoritmusok végrehajtása a digitális eszközökön;
* egyszerű algoritmusokat elemez és készít;
* ismeri a kódolás eszközeit;
* adatokat kezel a programozás eszközeivel.

*Online kommunikáció*

* ismeri, használja az elektronikus kommunikáció lehetőségeit, a családi és az iskolai környezetének elektronikus szolgáltatásait;
* ismeri és betartja az elektronikus kommunikációs szabályokat.

*Robotika*

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

*Szövegszerkesztés*

* egy adott feladat kapcsán önállóan hoz létre szöveges vagy multimédiás dokumentumokat.

*Bemutatókészítés*

* 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.

*Multimédiás elemek készítése*

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

*Az információs társadalom, e-Világ*

* ismeri a digitális környezet, az e-Világ etikai problémáit;
* ismeri az információs technológia fejlődésének gazdasági, környezeti, kulturális hatásait.

*A digitális eszközök használata*

* 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.

**6. osztály**

Témakör: **Algoritmizálás és blokkprogramozás**

Javasolt óraszám: **8 óra**

**Tanulói ismeretek**

Elmélyülten dolgozik digitális környezetben, önellenőrzést végez;

Társaival együttműködve online és offline környezetben egyaránt megold különböző feladatokat, ötleteit, véleményét megfogalmazza, részt vesz a közös álláspont kialakításában.

Kiválasztja az általa ismert informatikai eszközök és alkalmazások közül azokat, amelyek az adott probléma megoldásához szükségesek.

Megvizsgálja és értékeli az általa vagy társai által alkalmazott, létrehozott, megvalósított eljárásokat;

Eredményétől függően módosítja a problémamegoldás folyamatában az adott, egyszerű tevékenységsorokat;

Alkalmaz néhány megadott algoritmust tevékenység, játék során, és néhány egyszerű esetben módosítja azokat.

Értelmezi a problémát, a megoldási lehetőségeket eljátssza, megfogalmazza, egyszerű eszközök segítségével megvalósítja;

Felismer, eljátszik, végrehajt néhány hétköznapi tevékenysége során tapasztalt, elemi lépésekből álló, adott sorrendben végrehajtandó cselekvést;

Egy adott, mindennapi életből vett algoritmust elemi lépésekre bont, értelmezi a lépések sorrendjét, megfogalmazza az algoritmus várható kimenetelét;

Feladat, probléma megoldásához többféle algoritmust próbál ki;

A valódi vagy szimulált programozható eszköz mozgását értékeli, hiba esetén módosítja a kódsorozatot a kívánt eredmény eléréséig. Tapasztalatait megfogalmazza, megvitatja társaival;

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

### Fejlesztési feladatok

Hétköznapi tevékenységek és információáramlási folyamatok algoritmusának elemzése, tervezése

A problémamegoldáshoz tartozó algoritmuselemek megismerése; algoritmus leírásának módja

Nem számítógéppel megoldandó feladatok algoritmizálása

Az algoritmus végrehajtásához szükséges adatok és az eredmények kapcsolata

A programozás építőkockái

Számok és szöveges adatok

A program megtervezése, kódolása

Tesztelés, elemzés

Szekvencia, elágazások és ciklusok; egyszerű algoritmusok tervezése az alulról felfelé építkezés és a lépésenkénti finomítás elvei alapján

A vezérlési szerkezetek megfelelői egy programozási környezetben

Elágazások, feltételek kezelése; többirányú elágazás; ciklusok fajtái

Animáció, grafika programozása

### 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

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

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**

* 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.

Témakör: **Online kommunikáció**

Javasolt óraszám: **2 óra**

**Tanulói ismeretek**

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.

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.

### Fejlesztési feladatok

Online kommunikációs csatornák önálló használata, online kapcsolattartás

Etikus és hatékony online kommunikáció a csoportmunka érdekében

Online identitás védelmében teendő lépések, használható eszközök

Adattárolás és -megosztás felhőszolgáltatások használatával

### Fogalmak

online identitás, e-mail, chat, felhőszolgáltatások, adattárolás, megosztás

### Javasolt tevékenységek

Elektronikus levél írása, üzenetküldő és csevegőprogram használata az elektronikus kommunikáció szabályainak betartásával

Etikus és hatékony online kommunikáció az iskolai élethez és más tantárgyakhoz kapcsolódó csoportmunka érdekében

Az adatok védelmét biztosító lehetőségek használata az online kommunikációs alkalmazásokban

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**

* 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.

Témakör: **Robotika**

Javasolt óraszám: **8 óra**

**Tanulói ismeretek**

Értelmezi a problémát, a megoldási lehetőségeket eljátssza, megfogalmazza, egyszerű eszközök segítségével megvalósítja;

Felismer, eljátszik, végrehajt néhány hétköznapi tevékenysége során tapasztalt, elemi lépésekből álló, adott sorrendben végrehajtandó cselekvést;

Egy adott, mindennapi életből vett algoritmust elemi lépésekre bont, értelmezi a lépések sorrendjét, megfogalmazza az algoritmus várható kimenetelét;

Feladat, probléma megoldásához többféle algoritmust próbál ki;

A valódi vagy szimulált programozható eszköz mozgását értékeli, hiba esetén módosítja a kódsorozatot a kívánt eredmény eléréséig. Tapasztalatait megfogalmazza, megvitatja társaival;

Fejlesztési feladatok

Az algoritmikus gondolkodás fejlesztése

Algoritmus készítése lépésekre bontással

Algoritmusok megvalósítása, modellezése egyszerű eszközök segítségével

A gyakorlati életből vett egyszerű problémák megoldása algoritmusok segítségével

Robotvezérlési alapfogalmak

Szenzorok, robotok vezérlésének kódolása blokkprogramozással

Az együttműködési készség fejlesztése csoportos feladatmegoldások és projektmunkák során

### Fogalmak

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

### Javasolt tevékenységek

Alapszolgáltatásokat nyújtó program előállítása 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

**Tanulási eredmények**

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

Témakör: **Szövegszerkesztés**

Javasolt óraszám: **4 óra**

**Tanulói ismeretek**

Egyszerű feladatokat old meg informatikai eszközökkel. Esetenként tanítói segítséggel összetett funkciókat is alkalmaz;

Elmélyülten dolgozik digitális környezetben, önellenőrzést végez;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

Szövegszerkesztési alapelvek

Szöveges dokumentumok létrehozása, formázása

Feladatleírás, illetve minta alapján dokumentumok szerkesztése

A dokumentum céljának megfelelően képek választása, beillesztése, átméretezése, elhelyezése

Adott tanórai, iskolai, hétköznapi problémához dokumentum készítése

Nyelvi funkciók kritikus használata, helyesírás-ellenőrzés, elválasztás

Az információforrások etikus felhasználásának kérdései

### 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

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 termékismertetők, címkék

Részletes feladatleírás alapján dokumentumok önálló szerkesztése

Az iskolai élethez, hétköznapi problémához, adott tanórai vagy más tantárgyakhoz kapcsolódó szöveges dokumentum készítése projektmunka keretében, például fogalmazás készítése vagy egy földrajzi terület bemutatása

**Tanulási eredmények**

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

Témakör: **Bemutatókészítés**

Javasolt óraszám: **4 óra**

**Tanulói ismeretek**

Egyszerű prezentációt, ábrát, egyéb segédletet készít

### Fejlesztési feladatok

Szöveget, képet tartalmazó prezentáció létrehozása, formázása, paramétereinek beállítása

Feladatleírás, 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

### Fogalmak

prezentáció, animáció, dokumentumformátum, csoportmunka eszközei, lényegkiemelés, információforrások etikus felhasználása

### Javasolt tevékenységek

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**

* 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.

Témakör: **Multimédiás elemek készítése**

Javasolt óraszám: **4 óra**

**Tanulói ismeretek**

Képes feladat, probléma megoldásához megfelelő applikáció, digitális tananyag, oktatójáték, képességfejlesztő digitális alkalmazás kiválasztására.

Közvetlen tapasztalatokat szerez a digitális eszközök használatával kapcsolatban.

Megvizsgálja és értékeli az általa vagy társai által alkalmazott, létrehozott, megvalósított eljárásokat;

Adott szempontok alapján megfigyel néhány, grafikai alkalmazással készített produktumot, személyes véleményét megfogalmazza;

Grafikai alkalmazással egyszerű, közvetlenül hasznosuló rajzot, grafikát, dokumentumot hoz létre;

Egy rajzos dokumentumot adott szempontok alapján értékel, módosít;

Egyszerű prezentációt, ábrát, egyéb segédletet készít.

### Fejlesztési feladatok

Feladatleírás, illetve minta alapján rasztergrafikus ábra létrehozása, összehasonlítása, szerkesztése és illesztése különböző típusú dokumentumokba

Digitalizáló eszközök megismerése. Kép, hang és video digitális rögzítése

Képszerkesztési műveletek: beillesztés, vágás, kitöltés, kijelölés, színválasztás, feliratozás, retusálás, képméret változtatása, transzformációk

Más tantárgyaknál felmerülő problémák megoldása grafikai programmal: ábrák készítése, képek, fotók szerkesztése

### Fogalmak

e-Világ; e-ügyintézés; virtuális személyiség; információs társadalom; adatbiztonság; adatvédelem; digitális eszközöktől való függőség

### Javasolt tevékenységek

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 kiscsoportos 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

Bittérképes rajzolóprogrammal ábrakészítés más tantárgyak tananyagához kapcsolódó témában

Bemutatókészítő vagy szövegszerkesztő programban vektorgrafikus rajzeszközökkel ábrakészítés más tantárgyak tananyagához kapcsolódó témában

**Tanulási eredmények**

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

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

Javasolt óraszám: **2 óra**

**Tanulói ismeretek**

A rendelkezésére álló eszközökkel, forrásokból meggyőződik a talált vagy kapott információk helyességéről.

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

### Fejlesztési feladatok

Az információ szerepe a modern társadalomban

Információkeresési technikák, stratégiák

Adatok biztonságos kezelése, technikai és etikai problémák

Az informatikai eszközök használatának következményei a személyiségre és az egészségre vonatkozóan

### Fogalmak

e-Világ; e-ügyintézés; virtuális személyiség; információs társadalom; adatbiztonság; adatvédelem; digitális eszközöktől való függőség

### Javasolt tevékenységek

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

**Tanulási eredmények**

* 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.

Témakör: **A digitális eszközök használata**

Javasolt óraszám: **2 óra**

**Tanulói ismeretek**

Képes feladat, probléma megoldásához megfelelő applikáció, digitális tananyag, oktatójáték, képességfejlesztő digitális alkalmazás kiválasztására.

Közvetlen tapasztalatokat szerez a digitális eszközök használatával kapcsolatban.

A feladathoz, problémához digitális eszközt, illetve alkalmazást, applikációt, felhasználói felületet választ; felsorol néhány érvet választásával kapcsolatosan;

### Fejlesztési feladatok

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

Tudatos felhasználói magatartás erősítése, a felelős eszközhasználat kialakítása, tudatosítása; etikus információkezelés

Felhőszolgáltatások igénybevétele, felhasználási területei, virtuális személyiség és a hozzá tartozó jogosultságok szerepe, kezelése

Állományok tárolása, kezelése és megosztása a felhőben

### 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

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**

* 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;

**A fejlesztés várt eredményei az 6. évfolyam végén**

*Algoritmizálás és blokkprogramozás*

* érti, hogyan történik az egyszerű algoritmusok végrehajtása a digitális eszközökön;
* egyszerű algoritmusokat elemez és készít;
* ismeri a kódolás eszközeit;
* adatokat kezel a programozás eszközeivel.

*Online kommunikáció*

* ismeri, használja az elektronikus kommunikáció lehetőségeit, a családi és az iskolai környezetének elektronikus szolgáltatásait;
* ismeri és betartja az elektronikus kommunikációs szabályokat.

*Robotika*

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

*Szövegszerkesztés*

* egy adott feladat kapcsán önállóan hoz létre szöveges vagy multimédiás dokumentumokat.

*Bemutatókészítés*

* 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.

*Multimédiás elemek készítése*

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

*Az információs társadalom, e-Világ*

* ismeri a digitális környezet, az e-Világ etikai problémáit;
* ismeri az információs technológia fejlődésének gazdasági, környezeti, kulturális hatásait.

*A digitális eszközök használata*

* 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.

# 7–8. évfolyam

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

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

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

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

A témakörök áttekintő táblázata:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **kerettanterv alapján órakeret**  **7-8.évfolyamra**  **( 95 % )** | **Helyitanterv 7.évfolyam órakerete**  **heti 1 órára** | **Helyitanterv 8.évfolyam órakerete**  **heti 1 órára** |
| **Algoritmizálás és blokkprogramozás** | 15 | 7 | 8 |
| **Online kommunikáció** | 4 | 2 | 2 |
| **Robotika** | 8 | 4 | 4 |
| **Szövegszerkesztés** | 8 | 4 | 4 |
| **Bemutatókészítés** | 6 | 3 | 3 |
| **Multimédiás elemek készítése** | 6 | 3 | 3 |
| **Táblázatkezelés** | 12 | 6 | 6 |
| **Az információs társadalom, e-Világ** | 5 | 3 | 2 |
| **A digitális eszközök használata** | 4 | 2 | 2 |
| **összesen:** | **68** | **34** | **34** |
| **Ismétlés, számonkérés**  Szabad órakeret (5 %):  projektek: EVP, ÖKO, Időspirál | 4 | 2 | 2 |
| **összesen:** | **72** | **36** | **36** |

**7. osztály**

Témakör: **Algoritmizálás és blokkprogramozás**

Javasolt óraszám: **7óra**

**Tanulói ismeretek**

Elmélyülten dolgozik digitális környezetben, önellenőrzést végez;

Társaival együttműködve online és offline környezetben egyaránt megold különböző feladatokat, ötleteit, véleményét megfogalmazza, részt vesz a közös álláspont kialakításában.

Kiválasztja az általa ismert informatikai eszközök és alkalmazások közül azokat, amelyek az adott probléma megoldásához szükségesek.

Megvizsgálja és értékeli az általa vagy társai által alkalmazott, létrehozott, megvalósított eljárásokat;

Eredményétől függően módosítja a problémamegoldás folyamatában az adott, egyszerű tevékenységsorokat;

Alkalmaz néhány megadott algoritmust tevékenység, játék során, és néhány egyszerű esetben módosítja azokat.

Értelmezi a problémát, a megoldási lehetőségeket eljátssza, megfogalmazza, egyszerű eszközök segítségével megvalósítja;

Felismer, eljátszik, végrehajt néhány hétköznapi tevékenysége során tapasztalt, elemi lépésekből álló, adott sorrendben végrehajtandó cselekvést;

Egy adott, mindennapi életből vett algoritmust elemi lépésekre bont, értelmezi a lépések sorrendjét, megfogalmazza az algoritmus várható kimenetelét;

Feladat, probléma megoldásához többféle algoritmust próbál ki;

A valódi vagy szimulált programozható eszköz mozgását értékeli, hiba esetén módosítja a kódsorozatot a kívánt eredmény eléréséig. Tapasztalatait megfogalmazza, megvitatja társaival;

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

### Fejlesztési feladatok

Az algoritmikus gondolkodást segítő informatikai eszközök és szoftverek használata

Hétköznapi tevékenységekből a folyamat és az adatok absztrakciója

A problémamegoldó tevékenység tervezési és szervezési kérdései

A problémamegoldáshoz tartozó algoritmuselemek megismerése. Algoritmus leírásának egy lehetséges módja

Az algoritmus végrehajtásához szükséges adatok és az eredmények kapcsolata

Az elemi adatok megkülönböztetése, kezelése és használata

Szekvencia, elágazások és ciklusok. Egyszerű algoritmusok tervezése az alulról felfelé építkezés és a lépésenkénti finomítás elvei alapján

Példák típusalgoritmus használatára

A vezérlési szerkezetek megfelelői egy programozási környezetben

Elágazások, feltételek kezelése, többirányú elágazás, ciklusok

Változók, értékadás. Eljárások, függvények alkalmazása

A program megtervezése, kódolása

Animáció, grafika programozása

Mozgások vezérlése

Tesztelés, elemzés

Az objektumorientált gondolkozás megalapozása

Mások által készített alkalmazások paramétereinek a program működésére gyakorolt hatásának vizsgálata

### Fogalmak

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

### Javasolt tevékenységek

Életkornak és érdeklődési körnek megfelelő hétköznapi tevékenységek és információáramlási folyamatok algoritmusának elemzése, tervezése

Hétköznapi algoritmusok leírása egy lehetséges algoritmusleíró eszközzel

Vezérlőszerkezetek tudatos választását igénylő blokkprogramozási feladatok megoldása

Típusalgoritmusok – összegzés, másolás, eldöntés, maximumkiválasztás – használatát igénylő programozási feladatok megoldása

Projektmunkában egyszerű részekre bontott feladat elkészítése a részfeladatok megoldásával és összeállításával

Egyszerű algoritmussal megadható mozgások vezérlése valós és szimulált környezetben, az eredmények tesztelése, vizsgálata a lehetséges paraméterek függvényében

Adatok kezelését, változók használatát igénylő folyamatok programozása

Új objektum létrehozását igénylő feladatok megoldása blokkprogramozási környezetben

**Tanulási eredmények**

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

Témakör: **Online kommunikáció**

Javasolt óraszám: **2óra**

**Tanulói ismeretek**

Elmélyülten dolgozik digitális környezetben, önellenőrzést végez;

Társaival együttműködve online és offline környezetben egyaránt megold különböző feladatokat, ötleteit, véleményét megfogalmazza, részt vesz a közös álláspont kialakításában.

Ismeri és használja a kapcsolattartás formáit és a kommunikáció lehetőségeit a digitális környezetben;

Ismeri a mobileszközök alkalmazásának előnyeit, korlátait, etikai vonatkozásait;

Közvetlen tapasztalatokkal rendelkezik a mobileszközök oktatási célú felhasználásával kapcsolatban

### Fejlesztési feladatok

Online kommunikációs csatornák önálló használata, online kapcsolattartás

Etikus és hatékony online kommunikáció a csoportmunka érdekében

Online identitás védelmében teendő lépések, használható eszközök

Adattárolás és -megosztás felhőszolgáltatások használatával

### Fogalmak

online identitás, e-mail, chat, felhőszolgáltatások,

### Javasolt tevékenységek

Elektronikus levél írása, üzenetküldő és csevegőprogram használata az elektronikus kommunikáció szabályainak betartásával

Etikus és hatékony online kommunikáció az iskolai élethez és más tantárgyakhoz kapcsolódó csoportmunka érdekében

Az adatok védelmét biztosító lehetőségek használata az online kommunikációs alkalmazásokban

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**

* 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.

Témakör: **Robotika**

Javasolt óraszám: **4 óra**

**Tanulói ismeretek**

Megvizsgálja és értékeli az általa vagy társai által alkalmazott, létrehozott, megvalósított eljárásokat;

Eredményétől függően módosítja a problémamegoldás folyamatában az adott, egyszerű tevékenységsorokat;

Alkalmaz néhány megadott algoritmust tevékenység, játék során, és néhány egyszerű esetben módosítja azokat.

Értelmezi a problémát, a megoldási lehetőségeket eljátssza, megfogalmazza, egyszerű eszközök segítségével megvalósítja;

Felismer, eljátszik, végrehajt néhány hétköznapi tevékenysége során tapasztalt, elemi lépésekből álló, adott sorrendben végrehajtandó cselekvést;

Egy adott, mindennapi életből vett algoritmust elemi lépésekre bont, értelmezi a lépések sorrendjét, megfogalmazza az algoritmus várható kimenetelét;

Feladat, probléma megoldásához többféle algoritmust próbál ki;

A valódi vagy szimulált programozható eszköz mozgását értékeli, hiba esetén módosítja a kódsorozatot a kívánt eredmény eléréséig. Tapasztalatait megfogalmazza, megvitatja társaival;

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

### Fejlesztési feladatok

Algoritmusok megvalósítása, modellezése egyszerű eszközök segítségével

Szenzorok funkciói, paraméterei, használata

Szenzorok, robotok vezérlésének kódolása blokkprogramozással

Vezérlési feladatok megoldása objektumokkal, eseményvezérelten

Az együttműködési készség fejlesztése csoportos feladatmegoldások és projektmunkák során

### Fogalmak

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

### Javasolt tevékenységek

A környezeti tárgyakra, akadályokra reagáló robot programozása

Akadálypályát teljesíteni képes robot programozása

A robot szenzorokkal gyűjtött adatainak rögzítése, feldolgozása egy akadálypályán; a viselkedés módosítása a gyűjtött adatoknak megfelelően

**Tanulási eredmények**

* ismeri és használja a blokkprogramozás alapvető építőelemeit.

Témakör: **Szövegszerkesztés**

Javasolt óraszám: **4 óra**

### Fejlesztési feladatok

Szöveget, képet, ábrát, táblázatot tartalmazó dokumentumok létrehozása, formázása

Feladatleírás, illetve minta alapján dokumentumok szerkesztése

Szövegszerkesztési alapelvek. A szöveg tipográfiája, tipográfiai ismeretek. Szöveges dokumentumok szerkezete, objektumok. Élőfej és élőláb

Táblázat beszúrása a szövegbe. A táblázat formázása

Iskolai, hétköznapi problémák közös megoldása, a csoportmunka támogatása

Mentés különböző formátumokba

Az információforrások etikus felhasználásának kérdései

### Fogalmak

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

### Javasolt tevékenységek

Kész minta alapján szöveges dokumentumok önálló létrehozása, például iratminták, adatlap készítése

Adott tanórai vagy más tantárgyakhoz kapcsolódó problémához, az iskolai élethez, hétköznapi problémához szöveget, képet, ábrát, táblázatot tartalmazó dokumentum készítése önállóan vagy projektmunka keretében, például tanulmány egy adott történelmi korról

Adott dokumentum tartalmának megfelelő szerkezet kialakítása, például levélpapír készítése és sablonként történő mentése, élőfej és élőláb kialakítása és formázása, vízjel szerepeltetése egy kép beszúrásával

Az elkészített dokumentum környezetbarát nyomtatásának megbeszélése, mentése és megnyitása PDF formátumban

Szöveges dokumentum megosztása online tárhelyen

**Tanulási eredmények**

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

Témakör: **Bemutatókészítés**

Javasolt óraszám: **3 óra**

**Tanulói ismeretek**

Egyszerű prezentációt, ábrát, egyéb segédletet készít.

### Fejlesztési feladatok

Szöveget, képet tartalmazó prezentáció létrehozása, formázása, paramétereinek beállítása

Feladatleírás, illetve minta alapján prezentáció szerkesztése

Bemutatószerkesztési alapelvek. A mondandóhoz illeszkedő megjelenítés

Automatikusan és az interaktívan vezérelt lejátszás beállítása a bemutatóban

Iskolai, hétköznapi problémák közös megoldása, a csoportmunka támogatása

Az információforrások etikus felhasználásának kérdései

### Fogalmak

prezentáció, animáció, dokumentumformátum, csoportmunka eszközei, lényegkiemelés, dokumentum belső szerkezeteinformációforrások etikus felhasználása

### Javasolt tevékenységek

Prezentáció készítése kiselőadáshoz (a digitális kultúrához, más tantárgyakhoz, az iskolai élethez, hétköznapi problémához kapcsolódó feladat)

Bemutató készítése projektmunkában végzett tevékenység összegzéséhez, bemutatásához, a megfelelő szerkezet kialakításával, az információforrások etikus használatával

Tájékoztató vagy reklámcélú, automatikusan ismétlődő, animált bemutató készítése

Rövid rajzfilm készítése prezentációkészítő alkalmazással

Elkészített prezentáció megjelenítése többféle elrendezésben, mentése különböző formátumokba

**Tanulási eredmények**

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

Témakör: **Multimédiás elemek készítése**

Javasolt óraszám: **3óra**

**Tanulói ismeretek**

Képes feladat, probléma megoldásához megfelelő applikáció, digitális tananyag, oktatójáték, képességfejlesztő digitális alkalmazás kiválasztására.

Közvetlen tapasztalatokat szerez a digitális eszközök használatával kapcsolatban.

Megvizsgálja és értékeli az általa vagy társai által alkalmazott, létrehozott, megvalósított eljárásokat;

Adott szempontok alapján megfigyel néhány, grafikai alkalmazással készített produktumot, személyes véleményét megfogalmazza;

Grafikai alkalmazással egyszerű, közvetlenül hasznosuló rajzot, grafikát, dokumentumot hoz létre;

Egy rajzos dokumentumot adott szempontok alapján értékel, módosít;

Egyszerű prezentációt, ábrát, egyéb segédletet készít.

### Fejlesztési feladatok

Kép, hang és video digitális rögzítése (képek szkennelése, digitális fotózás, videofelvétel-készítés) és javítása

Multimédia alapelemek: fotó, hang, video készítése, szerkesztése, felhasználása előadásokhoz és bemutatókhoz

Raszter- és vektorgrafikai ábra összehasonlítása, szerkesztése és illesztése különböző típusú dokumentumokba

Feladatleírás, illetve minta alapján vektorgrafikus ábra készítése. Görbék, csomópontok felhasználása rajzok készítésében. Csomópontműveletek

### Fogalmak

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

### Javasolt tevékenységek

A mindennapi, az iskolai élethez és más tantárgyakhoz kapcsolódó kép, hang és video rögzítése szkennerrel, digitális fényképezőgéppel, okostelefonnal

Rögzített, illetve rendelkezésre álló multimédia-alapelemek: fotó, hang, video szerkesztése és felhasználása előadásokhoz, bemutatókhoz

Feladatleírás, illetve minta alapján raszter- és vektorgrafikai ábra készítése, szerkesztése, módosítása különböző dokumentumokba, előadásokhoz és bemutatókhoz

Ábrakészítés során egyszerű transzformációs műveletek, igazítások, csoportműveletek használata

Olyan grafikai feladatok megoldása, amelyek algoritmikus módszereket igényelnek: másolás, klónozás, tükrözés, geometriai transzformációk

**Tanulási eredmények**

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

Témakör: **Táblázatkezelés**

Javasolt óraszám: **6 óra**

**Tanulói ismeretek**

Kiválasztja az általa ismert informatikai eszközök és alkalmazások közül azokat, amelyek az adott probléma megoldásához szükségesek

### Fejlesztési feladatok

Az adatok csoportosítási, esztétikus megjelenítési lehetőségei

Táblázatkezelési alapfogalmak: cella, oszlop, sor, munkalap, munkafüzet, cellahivatkozás, adattípus. Adatok táblázatos formába rendezése, feldolgozása. Adatbevitel, javítás, másolás, mozgatás elsajátítása

Statisztikai adatelemzés, statisztikai számítások. Statisztikai függvények használata táblázatkezelőkben

Adatok feldolgozását segítő számítási műveletek

Feladatok a cellahivatkozások használatára. Relatív és abszolút cellahivatkozás. Saját képletek szerkesztése. Függvények használata, paraméterezés

Más tantárgyaknál felmerülő problémák megoldása a táblázatkezelő program segítségével

Az adatok grafikus ábrázolási lehetőségei. Diagram létrehozása, szerkesztése. Diagramtípusok

### Fogalmak

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

### Javasolt tevékenységek

Mérési eredmények, nyomtatott és online adathalmazok, táblázatok elemzése

Az iskolai élethez és más tantárgyakhoz kapcsolódó, valamint közérdekű adatok gyűjtése különböző forrásokból

Összegyűjtött adatok táblázatos elrendezése táblázatkezelő alkalmazással

A problémának megfelelő adattípusok, adatformátumok, képletek, függvények alkalmazása egy táblázatkezelő programban

Az osztály, évfolyam vagy az iskola adatainak statisztikai elemzése

Egy-egy adatsorból többféle diagram készítése, az adatok megtévesztő ábrázolásának felismerése

Más tantárgyakhoz kapcsolódó projektben az adatok feldolgozása táblázatkezelő program segítségével

**Tanulási eredmények**

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

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

Javasolt óraszám: **3 óra**

**Tanulói ismeretek**

Képes feladat, probléma megoldásához megfelelő applikáció, digitális tananyag, oktatójáték, képességfejlesztő digitális alkalmazás kiválasztására.

Közvetlen tapasztalatokat szerez a digitális eszközök használatával kapcsolatban.

A feladathoz, problémához digitális eszközt, illetve alkalmazást, applikációt, felhasználói felületet választ; felsorol néhány érvet választásával kapcsolatosan;

### Fejlesztési feladatok

Az információs technológiai fejlesztés gazdasági, környezeti, kulturális hatásainak felismerése

Az információ szerepe a modern társadalomban

Információkeresési technikák, stratégiák, többszempontú keresés

A digitális eszközök egészségre és személyiségre gyakorolt hatásai

Az adatbiztonság és adatvédelem tudatos felhasználói magatartásának szabályai

### Fogalmak

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

### Javasolt tevékenységek

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

**Tanulási eredmények**

* 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.

Témakör: **A digitális eszközök használata**

Javasolt óraszám: **2 óra**

**Tanulói ismeretek**

Kiválasztja az általa ismert informatikai eszközök és alkalmazások közül azokat, amelyek az adott probléma megoldásához szükségesek

Elmélyülten dolgozik digitális környezetben, önellenőrzést végez.

### Fejlesztési feladatok

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

Az operációs rendszer segédprogramjai. Az állományok és könyvtárak tömörítése

Az operációs rendszerek, helyi hálózatok erőforrásainak használata, jogosultságok ismerete. Tudatos felhasználói magatartás erősítése, a felelős eszközhasználat kialakítása, tudatosítása; etikus információkezelés

Felhőszolgáltatások igénybevétele, felhasználási területei, virtuális személyiség és a hozzá tartozó jogosultságok szerepe, kezelése. Alkalmazások a virtuális térben. Állományok tárolása, kezelése és megosztása a felhőben

### Fogalmak

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

### Javasolt tevékenységek

Digitális eszközök és perifériáinak feladatot segítő felhasználása projektfeladatokban

Bemutatóhoz, projektfeladathoz tartozó állományok rendezett tárolása a lokális gépen, azok megosztása a társakkal a felhőszolgáltatáson keresztül

Adatok tömörített tárolása, továbbítása a hálózaton keresztül az együttműködés érdekében

Történelmi, földrajzi témák feldolgozásához térinformatikai, térképalkalmazások felhasználása

A 3D megjelenítés lehetőségeinek felhasználása tantárgyi feladatokban

Közös munka esetén a digitális erőforrásokhoz tartozó hozzáférési és jogosultsági szintek megismerése

**Tanulási eredmények**

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

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

*Algoritmizálás és blokkprogramozás*

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

*Online kommunikáció*

* tisztában van a hálózatokat és a személyes információkat érintő fenyegetésekkel, alkalmazza az adatok védelmét biztosító lehetőségeket;
* önállóan kezeli az operációs rendszer mappáit, fájljait és a felhőszolgáltatásokat.

*Robotika*

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

*Szövegszerkesztés*

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

*Bemutatókészítés*

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

*Multimédiás elemek készítése*

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

*Táblázatkezelés*

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

*Az információs társadalom, e-Világ*

* 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.

*A digitális eszközök használata*

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

**8. osztály**

Témakör: **Algoritmizálás és blokkprogramozás**

Javasolt óraszám: **8 óra**

**Tanulói ismeretek**

Elmélyülten dolgozik digitális környezetben, önellenőrzést végez;

Társaival együttműködve online és offline környezetben egyaránt megold különböző feladatokat, ötleteit, véleményét megfogalmazza, részt vesz a közös álláspont kialakításában.

Kiválasztja az általa ismert informatikai eszközök és alkalmazások közül azokat, amelyek az adott probléma megoldásához szükségesek.

Megvizsgálja és értékeli az általa vagy társai által alkalmazott, létrehozott, megvalósított eljárásokat;

Eredményétől függően módosítja a problémamegoldás folyamatában az adott, egyszerű tevékenységsorokat;

Alkalmaz néhány megadott algoritmust tevékenység, játék során, és néhány egyszerű esetben módosítja azokat.

Értelmezi a problémát, a megoldási lehetőségeket eljátssza, megfogalmazza, egyszerű eszközök segítségével megvalósítja;

Felismer, eljátszik, végrehajt néhány hétköznapi tevékenysége során tapasztalt, elemi lépésekből álló, adott sorrendben végrehajtandó cselekvést;

Egy adott, mindennapi életből vett algoritmust elemi lépésekre bont, értelmezi a lépések sorrendjét, megfogalmazza az algoritmus várható kimenetelét;

Feladat, probléma megoldásához többféle algoritmust próbál ki;

A valódi vagy szimulált programozható eszköz mozgását értékeli, hiba esetén módosítja a kódsorozatot a kívánt eredmény eléréséig. Tapasztalatait megfogalmazza, megvitatja társaival;

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

### Fejlesztési feladatok

Az algoritmikus gondolkodást segítő informatikai eszközök és szoftverek használata

Hétköznapi tevékenységekből a folyamat és az adatok absztrakciója

A problémamegoldó tevékenység tervezési és szervezési kérdései

A problémamegoldáshoz tartozó algoritmuselemek megismerése. Algoritmus leírásának egy lehetséges módja

Az algoritmus végrehajtásához szükséges adatok és az eredmények kapcsolata

Az elemi adatok megkülönböztetése, kezelése és használata

Szekvencia, elágazások és ciklusok. Egyszerű algoritmusok tervezése az alulról felfelé építkezés és a lépésenkénti finomítás elvei alapján

Példák típusalgoritmus használatára

A vezérlési szerkezetek megfelelői egy programozási környezetben

Elágazások, feltételek kezelése, többirányú elágazás, ciklusok

Változók, értékadás. Eljárások, függvények alkalmazása

A program megtervezése, kódolása

Animáció, grafika programozása

Mozgások vezérlése

Tesztelés, elemzés

Az objektumorientált gondolkozás megalapozása

Mások által készített alkalmazások paramétereinek a program működésére gyakorolt hatásának vizsgálata

### Fogalmak

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

### Javasolt tevékenységek

Életkornak és érdeklődési körnek megfelelő hétköznapi tevékenységek és információáramlási folyamatok algoritmusának elemzése, tervezése

Hétköznapi algoritmusok leírása egy lehetséges algoritmusleíró eszközzel

Vezérlőszerkezetek tudatos választását igénylő blokkprogramozási feladatok megoldása

Típusalgoritmusok – összegzés, másolás, eldöntés, maximumkiválasztás – használatát igénylő programozási feladatok megoldása

Projektmunkában egyszerű részekre bontott feladat elkészítése a részfeladatok megoldásával és összeállításával

Egyszerű algoritmussal megadható mozgások vezérlése valós és szimulált környezetben, az eredmények tesztelése, vizsgálata a lehetséges paraméterek függvényében

Adatok kezelését, változók használatát igénylő folyamatok programozása

Új objektum létrehozását igénylő feladatok megoldása blokkprogramozási környezetben

**Tanulási eredmények**

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

Témakör: **Online kommunikáció**

Javasolt óraszám: **2óra**

**Tanulói ismeretek**

Elmélyülten dolgozik digitális környezetben, önellenőrzést végez;

Társaival együttműködve online és offline környezetben egyaránt megold különböző feladatokat, ötleteit, véleményét megfogalmazza, részt vesz a közös álláspont kialakításában.

Ismeri és használja a kapcsolattartás formáit és a kommunikáció lehetőségeit a digitális környezetben;

Ismeri a mobileszközök alkalmazásának előnyeit, korlátait, etikai vonatkozásait;

Közvetlen tapasztalatokkal rendelkezik a mobileszközök oktatási célú felhasználásával kapcsolatban.

### Fejlesztési feladatok

Online kommunikációs csatornák önálló használata, online kapcsolattartás

Etikus és hatékony online kommunikáció a csoportmunka érdekében

Online identitás védelmében teendő lépések, használható eszközök

Adattárolás és -megosztás felhőszolgáltatások használatával

### Fogalmak

online identitás, e-mail, chat, felhőszolgáltatások,

### Javasolt tevékenységek

Elektronikus levél írása, üzenetküldő és csevegőprogram használata az elektronikus kommunikáció szabályainak betartásával

Etikus és hatékony online kommunikáció az iskolai élethez és más tantárgyakhoz kapcsolódó csoportmunka érdekében

Az adatok védelmét biztosító lehetőségek használata az online kommunikációs alkalmazásokban

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**

* 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

Témakör: **Robotika**

Javasolt óraszám: **4 óra**

**Tanulói ismeretek**

Megvizsgálja és értékeli az általa vagy társai által alkalmazott, létrehozott, megvalósított eljárásokat;

Eredményétől függően módosítja a problémamegoldás folyamatában az adott, egyszerű tevékenységsorokat;

Alkalmaz néhány megadott algoritmust tevékenység, játék során, és néhány egyszerű esetben módosítja azokat.

Értelmezi a problémát, a megoldási lehetőségeket eljátssza, megfogalmazza, egyszerű eszközök segítségével megvalósítja;

Felismer, eljátszik, végrehajt néhány hétköznapi tevékenysége során tapasztalt, elemi lépésekből álló, adott sorrendben végrehajtandó cselekvést;

Egy adott, mindennapi életből vett algoritmust elemi lépésekre bont, értelmezi a lépések sorrendjét, megfogalmazza az algoritmus várható kimenetelét;

Feladat, probléma megoldásához többféle algoritmust próbál ki;

A valódi vagy szimulált programozható eszköz mozgását értékeli, hiba esetén módosítja a kódsorozatot a kívánt eredmény eléréséig. Tapasztalatait megfogalmazza, megvitatja társaival;

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

### Fejlesztési feladatok

Algoritmusok megvalósítása, modellezése egyszerű eszközök segítségével

Szenzorok funkciói, paraméterei, használata

Szenzorok, robotok vezérlésének kódolása blokkprogramozással

Vezérlési feladatok megoldása objektumokkal, eseményvezérelten

Az együttműködési készség fejlesztése csoportos feladatmegoldások és projektmunkák során

### Fogalmak

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

### Javasolt tevékenységek

A környezeti tárgyakra, akadályokra reagáló robot programozása

Akadálypályát teljesíteni képes robot programozása

A robot szenzorokkal gyűjtött adatainak rögzítése, feldolgozása egy akadálypályán; a viselkedés módosítása a gyűjtött adatoknak megfelelően

**Tanulási eredmények**

ismeri és használja a blokkprogramozás alapvető építőelemeit.

Témakör: **Szövegszerkesztés**

Javasolt óraszám: **4 óra**

**Tanulói ismeretek**

Egyszerű feladatokat old meg informatikai eszközökkel. Esetenként tanítói segítséggel összetett funkciókat is alkalmaz;

Elmélyülten dolgozik digitális környezetben, önellenőrzést végez

Egy adott feladat kapcsán önállóan hoz létre szöveges vagy multimédiás dokumentumokat

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

Szöveget, képet, ábrát, táblázatot tartalmazó dokumentumok létrehozása, formázása

Feladatleírás, illetve minta alapján dokumentumok szerkesztése

Szövegszerkesztési alapelvek. A szöveg tipográfiája, tipográfiai ismeretek. Szöveges dokumentumok szerkezete, objektumok. Élőfej és élőláb

Táblázat beszúrása a szövegbe. A táblázat formázása

Iskolai, hétköznapi problémák közös megoldása, a csoportmunka támogatása

Mentés különböző formátumokba

Az információforrások etikus felhasználásának kérdései

### Fogalmak

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

### Javasolt tevékenységek

Kész minta alapján szöveges dokumentumok önálló létrehozása, például iratminták, adatlap készítése

Adott tanórai vagy más tantárgyakhoz kapcsolódó problémához, az iskolai élethez, hétköznapi problémához szöveget, képet, ábrát, táblázatot tartalmazó dokumentum készítése önállóan vagy projektmunka keretében, például tanulmány egy adott történelmi korról

Adott dokumentum tartalmának megfelelő szerkezet kialakítása, például levélpapír készítése és sablonként történő mentése, élőfej és élőláb kialakítása és formázása, vízjel szerepeltetése egy kép beszúrásával

Az elkészített dokumentum környezetbarát nyomtatásának megbeszélése, mentése és megnyitása PDF formátumban

Szöveges dokumentum megosztása online tárhelyen

**Tanulási eredmények**

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

Témakör: **Bemutatókészítés**

Javasolt óraszám: **3 óra**

**Tanulói ismeretek**

Egyszerű prezentációt, ábrát, egyéb segédletet készít.

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;

### Fejlesztési feladatok

Szöveget, képet tartalmazó prezentáció létrehozása, formázása, paramétereinek beállítása

Feladatleírás, illetve minta alapján prezentáció szerkesztése

Bemutatószerkesztési alapelvek. A mondandóhoz illeszkedő megjelenítés

Automatikusan és az interaktívan vezérelt lejátszás beállítása a bemutatóban

Iskolai, hétköznapi problémák közös megoldása, a csoportmunka támogatása

Az információforrások etikus felhasználásának kérdései

### Fogalmak

prezentáció, animáció, dokumentumformátum, csoportmunka eszközei, lényegkiemelés, dokumentum belső szerkezete információforrások etikus felhasználása

### Javasolt tevékenységek

Prezentáció készítése kiselőadáshoz (a digitális kultúrához, más tantárgyakhoz, az iskolai élethez, hétköznapi problémához kapcsolódó feladat)

Bemutató készítése projektmunkában végzett tevékenység összegzéséhez, bemutatásához, a megfelelő szerkezet kialakításával, az információforrások etikus használatával

Tájékoztató vagy reklámcélú, automatikusan ismétlődő, animált bemutató készítése

Rövid rajzfilm készítése prezentációkészítő alkalmazással

Elkészített prezentáció megjelenítése többféle elrendezésben, mentése különböző formátumokba

**Tanulási eredmények**

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

Témakör: **Multimédiás elemek készítése**

Javasolt óraszám: **3óra**

**Tanulói ismeretek**

Képes feladat, probléma megoldásához megfelelő applikáció, digitális tananyag, oktatójáték, képességfejlesztő digitális alkalmazás kiválasztására.

Közvetlen tapasztalatokat szerez a digitális eszközök használatával kapcsolatban.

Megvizsgálja és értékeli az általa vagy társai által alkalmazott, létrehozott, megvalósított eljárásokat;

Adott szempontok alapján megfigyel néhány, grafikai alkalmazással készített produktumot, személyes véleményét megfogalmazza;

Grafikai alkalmazással egyszerű, közvetlenül hasznosuló rajzot, grafikát, dokumentumot hoz létre;

Egy rajzos dokumentumot adott szempontok alapján értékel, módosít;

Egyszerű prezentációt, ábrát, egyéb segédletet készít

### Fejlesztési feladatok

Kép, hang és video digitális rögzítése (képek szkennelése, digitális fotózás, videofelvétel-készítés) és javítása

Multimédia alapelemek: fotó, hang, video készítése, szerkesztése, felhasználása előadásokhoz és bemutatókhoz

Raszter- és vektorgrafikai ábra összehasonlítása, szerkesztése és illesztése különböző típusú dokumentumokba

Feladatleírás, illetve minta alapján vektorgrafikus ábra készítése. Görbék, csomópontok felhasználása rajzok készítésében. Csomópontműveletek

### Fogalmak

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

### Javasolt tevékenységek

A mindennapi, az iskolai élethez és más tantárgyakhoz kapcsolódó kép, hang és video rögzítése szkennerrel, digitális fényképezőgéppel, okostelefonnal

Rögzített, illetve rendelkezésre álló multimédia-alapelemek: fotó, hang, video szerkesztése és felhasználása előadásokhoz, bemutatókhoz

Feladatleírás, illetve minta alapján raszter- és vektorgrafikai ábra készítése, szerkesztése, módosítása különböző dokumentumokba, előadásokhoz és bemutatókhoz

Ábrakészítés során egyszerű transzformációs műveletek, igazítások, csoportműveletek használata

Olyan grafikai feladatok megoldása, amelyek algoritmikus módszereket igényelnek: másolás, klónozás, tükrözés, geometriai transzformációk

**Tanulási eredmények**

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

Témakör: **Táblázatkezelés**

Javasolt óraszám: **6 óra**

**Tanulói ismeretek**

Az adatokat táblázatos formába rendezi és formázza. Az adatok szemléltetéséhez diagramot készít.

### Fejlesztési feladatok

Az adatok csoportosítási, esztétikus megjelenítési lehetőségei

Táblázatkezelési alapfogalmak: cella, oszlop, sor, munkalap, munkafüzet, cellahivatkozás, adattípus. Adatok táblázatos formába rendezése, feldolgozása. Adatbevitel, javítás, másolás, mozgatás elsajátítása

Statisztikai adatelemzés, statisztikai számítások. Statisztikai függvények használata táblázatkezelőkben

Adatok feldolgozását segítő számítási műveletek

Feladatok a cellahivatkozások használatára. Relatív és abszolút cellahivatkozás. Saját képletek szerkesztése. Függvények használata, paraméterezés

Más tantárgyaknál felmerülő problémák megoldása a táblázatkezelő program segítségével

Az adatok grafikus ábrázolási lehetőségei. Diagram létrehozása, szerkesztése. Diagramtípusok

### Fogalmak

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

### Javasolt tevékenységek

Mérési eredmények, nyomtatott és online adathalmazok, táblázatok elemzése

Az iskolai élethez és más tantárgyakhoz kapcsolódó, valamint közérdekű adatok gyűjtése különböző forrásokból

Összegyűjtött adatok táblázatos elrendezése táblázatkezelő alkalmazással

A problémának megfelelő adattípusok, adatformátumok, képletek, függvények alkalmazása egy táblázatkezelő programban

Az osztály, évfolyam vagy az iskola adatainak statisztikai elemzése

Egy-egy adatsorból többféle diagram készítése, az adatok megtévesztő ábrázolásának felismerése

Más tantárgyakhoz kapcsolódó projektben az adatok feldolgozása táblázatkezelő program segítségével

**Tanulási eredmények**

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

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

Javasolt óraszám: **2óra**

**Tanulói ismeretek**

Képes feladat, probléma megoldásához megfelelő applikáció, digitális tananyag, oktatójáték, képességfejlesztő digitális alkalmazás kiválasztására.

Közvetlen tapasztalatokat szerez a digitális eszközök használatával kapcsolatban.

### Fejlesztési feladatok

Az információs technológiai fejlesztés gazdasági, környezeti, kulturális hatásainak felismerése

Az információ szerepe a modern társadalomban

Információkeresési technikák, stratégiák, többszempontú keresés

A digitális eszközök egészségre és személyiségre gyakorolt hatásai

Az adatbiztonság és adatvédelem tudatos felhasználói magatartásának szabályai

### Fogalmak

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

### Javasolt tevékenységek

Az információs társadalom múltjában kijelölt szakasz (például ókori számolási módszerek vagy elektromechanikus gépek) projektmódszerrel 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, pl.: a közösségi oldalakon elérhető személyes adatok keresése, korlátozása, törlése

Többszempontú, hatékony információkeresési feladatok megoldása más tantárgyak tananyagához kapcsolódó témában

**Tanulási eredmények**

* 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.

Témakör: **A digitális eszközök használata**

Javasolt óraszám: **2 óra**

**Tanulói ismeretek**

Kiválasztja az általa ismert informatikai eszközök és alkalmazások közül azokat, amelyek az adott probléma megoldásához szükségesek

Önállóan használja az operációs rendszer felhasználói felületét.

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

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

Az operációs rendszer segédprogramjai. Az állományok és könyvtárak tömörítése

Az operációs rendszerek, helyi hálózatok erőforrásainak használata, jogosultságok ismerete. Tudatos felhasználói magatartás erősítése, a felelős eszközhasználat kialakítása, tudatosítása; etikus információkezelés

Felhőszolgáltatások igénybevétele, felhasználási területei, virtuális személyiség és a hozzá tartozó jogosultságok szerepe, kezelése. Alkalmazások a virtuális térben. Állományok tárolása, kezelése és megosztása a felhőben

### Fogalmak

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

### Javasolt tevékenységek

Digitális eszközök és perifériáinak feladatot segítő felhasználása projektfeladatokban

Bemutatóhoz, projektfeladathoz tartozó állományok rendezett tárolása a lokális gépen, azok megosztása a társakkal a felhőszolgáltatáson keresztül

Adatok tömörített tárolása, továbbítása a hálózaton keresztül az együttműködés érdekében

Történelmi, földrajzi témák feldolgozásához térinformatikai, térképalkalmazások felhasználása

A 3D megjelenítés lehetőségeinek felhasználása tantárgyi feladatokban

Közös munka esetén a digitális erőforrásokhoz tartozó hozzáférési és jogosultsági szintek megismerése

**Tanulási eredmények**

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

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

*Algoritmizálás és blokkprogramozás*

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

*Online kommunikáció*

* tisztában van a hálózatokat és a személyes információkat érintő fenyegetésekkel, alkalmazza az adatok védelmét biztosító lehetőségeket;
* önállóan kezeli az operációs rendszer mappáit, fájljait és a felhőszolgáltatásokat.

*Robotika*

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

*Szövegszerkesztés*

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

*Bemutatókészítés*

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

*Multimédiás elemek készítése*

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

*Táblázatkezelés*

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

*Az információs társadalom, e-Világ*

* 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.

*A digitális eszközök használata*

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