A Gárdonyi géza ciszterci Gimnázium és Kollégium

Nyolcosztályos gimnáziumi képzés  
(5-11.évfolyam)

helyi tanterve

Digitális kultúra

Eger, 2021. augusztus 1.

Tartalomjegyzék

[5-8.évfolyam 3](#_Toc79566779)

[5. évfolyam 7](#_Toc79566780)

[6. évfolyam 22](#_Toc79566781)

[7-8. évfolyam 37](#_Toc79566782)

[7. évfolyam 38](#_Toc79566783)

[8. évfolyam 53](#_Toc79566784)

[9-12. évfolyam 65](#_Toc79566785)

[9. évfolyam 70](#_Toc79566786)

[10. évfolyam 91](#_Toc79566787)

[11. évfolyam 103](#_Toc79566788)

[Az ellenőrzés, értékelés, osztályzás alapelvei 122](#_Toc79566789)

5-8.évfolyam

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

Célok, feladatok

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.

5. évfolyam

36 óra/év (ebből 2 témahét)

1 óra/hét

Az éves órakeret felosztása:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Témakör*** | ***Új ismeretek feldolgozása*** | ***Kiegészítő anyag,  forráselemzés, olvasmány feldolgozás, gyakorlás*** | ***Összefoglalás, ellenőrzés*** | ***Össz- óraszám*** |
| Algoritmizálás és blokkprogramozás | 3 | 3 | 1 | 7 |
| Online kommunikáció | 1 | 2 | 0 | 3 |
| Robotika | 2 | 3 | 1 | 6 |
| Szövegszerkesztés | 3 | 2 | 1 | 6 |
| Bemutatókészítés | 2 | 1 | 1 | 4 |
| Multimédiás elemek készítése | 2 | 1 | 1 | 4 |
| Az információs társadalom, e-Világ | 1 | 1 | 1 | 3 |
| A digitális eszközök használata | 1 | 1 | 0 | 2 |
| Év végi összefoglalás | 0 | 0 | 1 | 1 |
| Összesen: | | | | **36** |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Tematikai egység/ Fejlesztési cél | Algoritmizálás és blokkprogramozás | Órakeret  7 óra |
| Előzetes tudás | Egyszerű felhasználói szoftverek gyakorlott, alapszintű kezelése. Utasítások leírásainak használata. Alapvető matematikai műveletek és összefüggések ismerete, alkalmazása. Síkgeometriai ismeretek. | |
| A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai | **A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:**   * érti, hogyan történik az egyszerű algoritmusok végrehajtása a digitális eszközökön; * egyszerű algoritmusokat elemez és készít; * ismeri a kódolás eszközeit; * adatokat kezel a programozás eszközeivel.   **A témakör tanulása eredményeként a tanuló:**   * 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. | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Ismeretek | Fejlesztési követelmények | Kapcsolódási pontok |
| 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  Szekvencia, elágazások és ciklusok; egyszerű algoritmusok tervezése az alulról felfelé építkezés és a lépésenkénti finomítás elvei alapján  A programozás építőkockái  Számok és szöveges adatok  A vezérlési szerkezetek megfelelői egy programozási környezetben  Elágazások, feltételek kezelése; többirányú elágazás; ciklusok fajtái  Animáció, grafika programozása  A program megtervezése, kódolása  Tesztelés, elemzés | Életkornak és érdeklődési körnek megfelelő hétköznapi tevékenységek és információáramlási folyamatok algoritmusának elemzése, tervezése  Az algoritmizálás nem számítógépes megvalósítása, az algoritmus eljátszása, személyes élmények szerzése  Vezérlőszerkezetek tudatos választását igénylő blokkprogramozási feladatok megoldása  Változók használatát igénylő folyamatok programozása, és a kimeneti eredmények elemzése szélsőséges bemeneti értékek esetén  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 | Technika és életvitel,  Matematika |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Tematikai egység/ Fejlesztési cél | Online kommunikáció | Órakeret  3 óra |
| Előzetes tudás | Egyszerű felhasználói szoftverek gyakorlott, alapszintű kezelése. Utasítások leírásainak használata. | |
| A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai | A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:   * ismeri, használja az elektronikus kommunikáció lehetőségeit, a családi és az iskolai környezetének elektronikus szolgáltatásait; * ismeri és betartja az elektronikus kommunikációs szabályokat.   A témakör tanulása eredményeként a tanuló:   * 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. | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Ismeretek | Fejlesztési követelmények | Kapcsolódási pontok |
| 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 | 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 | Technika és életvitel,  Magyar irodalom |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Tematikai egység/ Fejlesztési cél | Robotika | Órakeret  6 óra |
| Előzetes tudás | Egyszerű felhasználói szoftverek gyakorlott, alapszintű kezelése. Utasítások leírásainak használata. | |
| A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai | A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:   * ismeri és használja a blokkprogramozás alapvető építőelemeit; * adatokat gyűjt szenzorok segítségével; * mozgásokat vezérel szimulált vagy valós környezetben.   A témakör tanulása eredményeként a tanuló:   * ismeri és használja a blokkprogramozás alapvető építőelemeit. | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Ismeretek | Fejlesztési követelmények | Kapcsolódási pontok |
| 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 | 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 | Technika és életvitel |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Tematikai egység/ Fejlesztési cél | Szövegszerkesztés | Órakeret  6 óra |
| Előzetes tudás | Egyszerű felhasználói szoftverek gyakorlott, alapszintű kezelése. Utasítások leírásainak használata. | |
| A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai | A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére**:**   * egy adott feladat kapcsán önállóan hoz létre szöveges vagy multimédiás dokumentumokat.   A témakör tanulása eredményeként a tanuló**:**   * 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. | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Ismeretek | Fejlesztési követelmények | Kapcsolódási pontok |
| 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 | 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 | Magyar irodalom,  Magyar nyelvtan |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Tematikai egység/ Fejlesztési cél | Bemutatókészítés | Órakeret  4 óra |
| Előzetes tudás | Egyszerű felhasználói szoftverek gyakorlott, alapszintű kezelése. Utasítások leírásainak használata. | |
| A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai | A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére**:**   * 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.  A témakör tanulása eredményeként a tanuló:   * 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. | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Ismeretek | Fejlesztési követelmények | Kapcsolódási pontok |
| 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 | 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 | Bármely tantárgy |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Tematikai egység/ Fejlesztési cél | Multimédiás elemek készítése | Órakeret  4 óra |
| Előzetes tudás | Egyszerű felhasználói szoftverek gyakorlott, alapszintű kezelése. Utasítások leírásainak használata. | |
| A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai | A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:   * digitális eszközökkel önállóan rögzít és tárol képet, hangot és videót; * digitális képeken képkorrekciót hajt végre.   A témakör tanulása eredményeként a tanuló:   * ismeri egy bittérképes rajzolóprogram használatát, azzal ábrát készít; * bemutatókészítő vagy szövegszerkesztő programban rajzeszközökkel ábrát készít. | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Ismeretek | Fejlesztési követelmények | Kapcsolódási pontok |
| 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 | 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 | Bármely tantárgy,  Osztályfőnöki |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Tematikai egység/ Fejlesztési cél | Az információs társadalom, e-Világ | Órakeret  3 óra |
| Előzetes tudás | Egyszerű felhasználói szoftverek gyakorlott, alapszintű kezelése. Utasítások leírásainak használata. | |
| A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai | A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:   * ismeri a digitális környezet, az e-Világ etikai problémáit; * ismeri az információs technológia fejlődésének gazdasági, környezeti, kulturális hatásait.   A témakör tanulása eredményeként a tanuló:   * 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. | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Ismeretek | Fejlesztési követelmények | Kapcsolódási pontok |
| 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 | Elektronikus levél írása hivatalos, iskolai, családi és baráti címzettnek  Nyilvános és baráti fórumba hozzászólás, posztolás, mások hozzászólásának értékelése  A családi és iskolai kapcsolatokban az elektronikus kommunikációs szabályok értékelése  Az elektronikus kommunikáció gyakorlatában felmerülő problémák megismerése, valamint az ezeket megelőző vagy ezekre reagáló biztonságot szavatoló beállítások megismerése, használata  Megfigyelések végzése és értelmezése a közösségi portálokon, keresőmotorok használata közben rögzített szokásokról, érdeklődési körökről, személyes profilokról  Érdeklődési körnek, tanulmányoknak megfelelően információk keresése valamelyik keresőmotorban, és a találatok hatékony szűrése | Technika és életvitel, Magyar Irodalom |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Tematikai egység/ Fejlesztési cél | A digitális eszközök használata | Órakeret  2 óra |
| Előzetes tudás | Egyszerű felhasználói szoftverek gyakorlott, alapszintű kezelése. Utasítások leírásainak használata. | |
| A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai | A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:   * célszerűen választ a feladat megoldásához használható informatikai eszközök közül; * önállóan használja az operációs rendszer felhasználói felületét; * önállóan kezeli az operációs rendszer mappáit, fájljait és a felhőszolgáltatásokat; * használja a digitális hálózatok alapszolgáltatásait.   A témakör tanulása eredményeként a tanuló:   * önállóan kezeli az operációs rendszer mappáit, fájljait és a felhőszolgáltatásokat; * az informatikai eszközöket önállóan használja, a tipikus felhasználói hibákat elkerüli, és elhárítja az egyszerűbb felhasználói szintű hibákat; * értelmezi az informatikai eszközöket működtető szoftverek hibajelzéseit, és azokról beszámol. * értelmezi az informatikai eszközöket működtető szoftverek hibajelzéseit, és azokról beszámol. | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Ismeretek | Fejlesztési követelmények | Kapcsolódási pontok |
| 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 | 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 | Technika és életvitel |

Továbbhaladás feltételei:

*Algoritmizálás és blokkprogramozás*

* Életkornak és érdeklődési körnek megfelelő hétköznapi tevékenységek és információáramlási folyamatok algoritmusának elemzése, tervezése
* Az algoritmizálás nem számítógépes megvalósítása, az algoritmus eljátszása, személyes élmények szerzése
* Vezérlőszerkezetek tudatos választását igénylő blokkprogramozási feladatok megoldása
* Változók használatát igénylő folyamatok programozása, és a kimeneti eredmények elemzése szélsőséges bemeneti értékek esetén
* 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

*Online kommunikáció*

* 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

*Robotika*

* 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

*Szövegszerkesztés*

* 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

*Bemutató készítés*

* 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

*Multimédiás elemek készítése*

* 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

*Információs társadalom, e-Világ*

* Elektronikus levél írása hivatalos, iskolai, családi és baráti címzettnek
* Nyilvános és baráti fórumba hozzászólás, posztolás, mások hozzászólásának értékelése
* A családi és iskolai kapcsolatokban az elektronikus kommunikációs szabályok értékelése
* Az elektronikus kommunikáció gyakorlatában felmerülő problémák megismerése, valamint az ezeket megelőző vagy ezekre reagáló biztonságot szavatoló beállítások megismerése, használata
* Megfigyelések végzése és értelmezése a közösségi portálokon, keresőmotorok használata közben rögzített szokásokról, érdeklődési körökről, személyes profilokról
* Érdeklődési körnek, tanulmányoknak megfelelően információk keresése valamelyik keresőmotorban, és a találatok hatékony szűrése

*A digitális eszközök használata*

* 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

6. évfolyam

36 óra/év (ebből 2 témahét)

1 óra/hét

Az éves órakeret felosztása:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Témakör*** | ***Új ismeretek feldolgozása*** | ***Kiegészítő anyag,  forráselemzés, olvasmány feldolgozás, gyakorlás*** | ***Összefoglalás, ellenőrzés*** | ***Össz- óraszám*** |
| Algoritmizálás és blokkprogramozás | 3 | 3 | 1 | 7 |
| Online kommunikáció | 1 | 2 | 0 | 3 |
| Robotika | 2 | 3 | 1 | 6 |
| Szövegszerkesztés | 3 | 2 | 1 | 6 |
| Bemutatókészítés | 2 | 1 | 1 | 4 |
| Multimédiás elemek készítése | 2 | 1 | 1 | 4 |
| Az információs társadalom,  e-Világ | 1 | 1 | 1 | 3 |
| A digitális eszközök használata | 1 | 1 | 0 | 2 |
| Év végi összefoglalás | 0 | 0 | 1 | 1 |
| Összesen: | | | | **36** |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Tematikai egység/ Fejlesztési cél | Algoritmizálás és blokkprogramozás | Órakeret  7 óra |
| Előzetes tudás | Egyszerű felhasználói szoftverek gyakorlott, alapszintű kezelése. Utasítások leírásainak használata. Alapvető matematikai műveletek és összefüggések ismerete, alkalmazása. Síkgeometriai ismeretek. | |
| A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai | A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:   * érti, hogyan történik az egyszerű algoritmusok végrehajtása a digitális eszközökön; * egyszerű algoritmusokat elemez és készít; * ismeri a kódolás eszközeit; * adatokat kezel a programozás eszközeivel.   A témakör tanulása eredményeként a tanuló:   * 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. | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Ismeretek | Fejlesztési követelmények | Kapcsolódási pontok |
| 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  Szekvencia, elágazások és ciklusok; egyszerű algoritmusok tervezése az alulról felfelé építkezés és a lépésenkénti finomítás elvei alapján  A programozás építőkockái  Számok és szöveges adatok  A vezérlési szerkezetek megfelelői egy programozási környezetben  Elágazások, feltételek kezelése; többirányú elágazás; ciklusok fajtái  Animáció, grafika programozása  A program megtervezése, kódolása  Tesztelés, elemzés | Életkornak és érdeklődési körnek megfelelő hétköznapi tevékenységek és információáramlási folyamatok algoritmusának elemzése, tervezése  Az algoritmizálás nem számítógépes megvalósítása, az algoritmus eljátszása, személyes élmények szerzése  Vezérlőszerkezetek tudatos választását igénylő blokkprogramozási feladatok megoldása  Változók használatát igénylő folyamatok programozása, és a kimeneti eredmények elemzése szélsőséges bemeneti értékek esetén  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 | Technika és életvitel,  Matematika |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Tematikai egység/ Fejlesztési cél | Online kommunikáció | Órakeret  3 óra |
| Előzetes tudás | Egyszerű felhasználói szoftverek gyakorlott, alapszintű kezelése. Utasítások leírásainak használata. | |
| A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai | A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:   * ismeri, használja az elektronikus kommunikáció lehetőségeit, a családi és az iskolai környezetének elektronikus szolgáltatásait; * ismeri és betartja az elektronikus kommunikációs szabályokat.   A témakör tanulása eredményeként a tanuló:   * 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. | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Ismeretek | Fejlesztési követelmények | Kapcsolódási pontok |
| 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 | 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 | Technika és életvitel,  Magyar irodalom |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Tematikai egység/ Fejlesztési cél | Robotika | Órakeret  6 óra |
| Előzetes tudás | Egyszerű felhasználói szoftverek gyakorlott, alapszintű kezelése. Utasítások leírásainak használata. | |
| A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai | A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:   * ismeri és használja a blokkprogramozás alapvető építőelemeit; * adatokat gyűjt szenzorok segítségével; * mozgásokat vezérel szimulált vagy valós környezetben.   A témakör tanulása eredményeként a tanuló:   * ismeri és használja a blokkprogramozás alapvető építőelemeit. * . | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Ismeretek | Fejlesztési követelmények | Kapcsolódási pontok |
| 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 | 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 | Technika és életvitel |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Tematikai egység/ Fejlesztési cél | Szövegszerkesztés | Órakeret  6 óra |
| Előzetes tudás | Egyszerű felhasználói szoftverek gyakorlott, alapszintű kezelése. Utasítások leírásainak használata. | |
| A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai | A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:   * egy adott feladat kapcsán önállóan hoz létre szöveges vagy multimédiás dokumentumokat.   A témakör tanulása eredményeként a tanuló:   * 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. | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Ismeretek | Fejlesztési követelmények | Kapcsolódási pontok |
| 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 | 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 | Magyar irodalom,  Magyar nyelvtan |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Tematikai egység/ Fejlesztési cél | Bemutatókészítés | Órakeret  4 óra |
| Előzetes tudás | Egyszerű felhasználói szoftverek gyakorlott, alapszintű kezelése. Utasítások leírásainak használata. | |
| A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai | A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:   * 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.   A témakör tanulása eredményeként a tanuló:   * 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. | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Ismeretek | Fejlesztési követelmények | Kapcsolódási pontok |
| 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 | 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 | Bármely tantárgy |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Tematikai egység/ Fejlesztési cél | Multimédiás elemek készítése | Órakeret  4 óra |
| Előzetes tudás | Egyszerű felhasználói szoftverek gyakorlott, alapszintű kezelése. Utasítások leírásainak használata. | |
| A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai | A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:   * digitális eszközökkel önállóan rögzít és tárol képet, hangot és videót; * digitális képeken képkorrekciót hajt végre.   A témakör tanulása eredményeként a tanuló:   * ismeri egy bittérképes rajzolóprogram használatát, azzal ábrát készít; * bemutatókészítő vagy szövegszerkesztő programban rajzeszközökkel ábrát készít. | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Ismeretek | Fejlesztési követelmények | Kapcsolódási pontok |
| 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 | 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 | Bármely tantárgy,  Osztályfőnöki |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Tematikai egység/ Fejlesztési cél | Az információs társadalom, e-Világ | Órakeret  3 óra |
| Előzetes tudás | Egyszerű felhasználói szoftverek gyakorlott, alapszintű kezelése. Utasítások leírásainak használata. | |
| A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai | A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:   * ismeri a digitális környezet, az e-Világ etikai problémáit; * ismeri az információs technológia fejlődésének gazdasági, környezeti, kulturális hatásait.   A témakör tanulása eredményeként a tanuló:   * 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. | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Ismeretek | Fejlesztési követelmények | Kapcsolódási pontok |
| 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 | Elektronikus levél írása hivatalos, iskolai, családi és baráti címzettnek  Nyilvános és baráti fórumba hozzászólás, posztolás, mások hozzászólásának értékelése  A családi és iskolai kapcsolatokban az elektronikus kommunikációs szabályok értékelése  Az elektronikus kommunikáció gyakorlatában felmerülő problémák megismerése, valamint az ezeket megelőző vagy ezekre reagáló biztonságot szavatoló beállítások megismerése, használata  Megfigyelések végzése és értelmezése a közösségi portálokon, keresőmotorok használata közben rögzített szokásokról, érdeklődési körökről, személyes profilokról  Érdeklődési körnek, tanulmányoknak megfelelően információk keresése valamelyik keresőmotorban, és a találatok hatékony szűrése | Technika és életvitel, Magyar Irodalom |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Tematikai egység/ Fejlesztési cél | A digitális eszközök használata | Órakeret  2 óra |
| Előzetes tudás | Egyszerű felhasználói szoftverek gyakorlott, alapszintű kezelése. Utasítások leírásainak használata. | |
| A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai | A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:   * célszerűen választ a feladat megoldásához használható informatikai eszközök közül; * önállóan használja az operációs rendszer felhasználói felületét; * önállóan kezeli az operációs rendszer mappáit, fájljait és a felhőszolgáltatásokat; * használja a digitális hálózatok alapszolgáltatásait.   A témakör tanulása eredményeként a tanuló:   * önállóan kezeli az operációs rendszer mappáit, fájljait és a felhőszolgáltatásokat; * az informatikai eszközöket önállóan használja, a tipikus felhasználói hibákat elkerüli, és elhárítja az egyszerűbb felhasználói szintű hibákat; * értelmezi az informatikai eszközöket működtető szoftverek hibajelzéseit, és azokról beszámol. | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Ismeretek | Fejlesztési követelmények | Kapcsolódási pontok |
| 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 | 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 | Technika és életvitel |

Továbbhaladás feltételei:

*Algoritmizálás és blokkprogramozás*

* Életkornak és érdeklődési körnek megfelelő hétköznapi tevékenységek és információáramlási folyamatok algoritmusának elemzése, tervezése
* Az algoritmizálás nem számítógépes megvalósítása, az algoritmus eljátszása, személyes élmények szerzése
* Vezérlőszerkezetek tudatos választását igénylő blokkprogramozási feladatok megoldása
* Változók használatát igénylő folyamatok programozása, és a kimeneti eredmények elemzése szélsőséges bemeneti értékek esetén
* 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

*Online kommunikáció*

* 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

*Robotika*

* 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

*Szövegszerkesztés*

* 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

*Bemutató készítés*

* 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

*Multimédiás elemek készítése*

* 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

*Információs társadalom, e-Világ*

* Elektronikus levél írása hivatalos, iskolai, családi és baráti címzettnek
* Nyilvános és baráti fórumba hozzászólás, posztolás, mások hozzászólásának értékelése
* A családi és iskolai kapcsolatokban az elektronikus kommunikációs szabályok értékelése
* Az elektronikus kommunikáció gyakorlatában felmerülő problémák megismerése, valamint az ezeket megelőző vagy ezekre reagáló biztonságot szavatoló beállítások megismerése, használata
* Megfigyelések végzése és értelmezése a közösségi portálokon, keresőmotorok használata közben rögzített szokásokról, érdeklődési körökről, személyes profilokról
* Érdeklődési körnek, tanulmányoknak megfelelően információk keresése valamelyik keresőmotorban, és a találatok hatékony szűrése

*A digitális eszközök használata*

* 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

7-8. évfolyam

Célok, feladatok

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 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.

7. évfolyam

36 óra/év (ebből 2 témahét)

1 óra/hét

Az éves órakeret felosztása:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Témakör*** | ***Új ismeretek feldolgozása*** | ***Kiegészítő anyag,  forráselemzés, olvasmány feldolgozás, gyakorlás*** | ***Összefoglalás, ellenőrzés*** | ***Össz- óraszám*** |
| **A digitális eszközök használata** | 1 | 0 | 1 | **2** |
| **Az információs társadalom, e-Világ** | 2 | 2 | 1 | **5** |
| **Szövegszerkesztés** | 2 | 1 | 1 | **4** |
| **Bemutatókészítés** | 3 | 2 | 1 | **6** |
| **Multimédiás elemek készítése** | 1 | 1 | 1 | **3** |
| **Online kommunikáció** | 1 | 1 | 1 | **3** |
| **Algoritmizálás és blokkprogramozás** | 3 | 4 | 1 | **8** |
| **Robotika** | 2 | 1 | 1 | **4** |
| **Év végi összefoglalás** |  |  | 1 | **1** |
| Összesen: | | | | **36** |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Tematikai egység/ Fejlesztési cél | A digitális eszközök használata | Órakeret 2 óra |
| Előzetes tudás | Operációs rendszer felületének alapszíntű kezelése. Fájlok, mappák kezelése. A szoftverek hibaüzenetének értelmezése. Felhőszolgáltatások alapszintű ismerete. | |
| A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai | A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:   * célszerűen választ a feladat megoldásához használható informatikai eszközök közül; * önállóan használja az operációs rendszer felhasználói felületét; * önállóan kezeli az operációs rendszer mappáit, fájljait és a felhőszolgáltatásokat; * használja a digitális hálózatok alapszolgáltatásait.   A témakör tanulása eredményeként a tanuló:   * tapasztalatokkal rendelkezik az iskolai oktatáshoz kapcsolódó 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. | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Ismeretek | Fejlesztési követelmények | Kapcsolódási pontok |
| Az informatikai eszközök működési elveinek megismerése és használata | Az alapvető infokommunikációs alapfogalmak és alapelvek ismerete. Az informatikai eszközök alapvető működési elveinek ismerete | Magyar nyelv és irodalom |
| Az informatikai eszközök be- és kiviteli perifériái, a háttértárak, továbbá a kommunikációs eszközök. A felhasználás szempontjából fontos működési elvek és paraméterek | A számítógép fő egységeinek megismerése. Bemeneti és kimeneti perifériák, adathordozó eszközök helyes használata, működési elvüknek ismerete | Fizika |
| Az informatikai eszközök, mobileszközök operációs rendszerei | Az operációs rendszer fajtái, jellemzői. Az asztali és mobil operációs rendszerek grafikus felületének magabiztos használata | Fizika; biológia; kémia |
| Az operációs rendszer segédprogramjai. Az állományok és könyvtárak tömörítése | Az operációs rendszer ismertebb segédprogramjainak helyes használata.  Tömörítés elve, főbb típusai.  Kiválasztott állomány vagy könyvtár tartalmának tömörítése programmal, a tömörített állomány kicsomagolása |  |
| Kulcsfogalmak/fogalmak | adat, információ, hír, digitalizálás, digitalizálás minősége, kódolás, kódolási problémák, be- és kikapcsolás folyamata, be- és kiviteli periféria, háttértár, működési elv, működési paraméterek, mobileszközök operációs rendszere, operációs rendszer segédprogramjai, állományok és könyvtárak tömörítése | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Tematikai egység/ Fejlesztési cél | Az információs társadalom, e-Világ | Órakeret 5 óra |
| Előzetes tudás | A tanuló 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. | |
| A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai | A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:   * ismeri a digitális környezet, az e-Világ etikai problémáit; * ismeri az információs technológia fejlődésének gazdasági, környezeti, kulturális hatásait.   A témakör tanulása eredményeként a tanuló:   * 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. | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Ismeretek | Fejlesztési követelmények | Kapcsolódási pontok |
| Az információs technológiai fejlesztés gazdasági, környezeti, kulturális hatásainak felismerése | Ismerjék fel az információs technológiai fejlesztés hatását a gazdaságra, a környezetre és a kultúrára | Történelem, Matematika, Vizuális kommunikáció |
| Az információ szerepe a modern társadalomban | Az állampolgári jogok és kötelességek online lehetőségeinek ismerete | Állampolgári ismeretek |
| Információkeresési technikák, stratégiák, többszempontú keresés | Az információk hatékony keresése, a legfontosabb információk megtalálása, a hiteles és nem hiteles információk megkülönböztetése, információk kritikus kezelése |  |
| A digitális eszközök egészségre és személyiségre gyakorolt hatásai | Az informatikai eszközök túlzott használatának egészségkárosító hatásainak ismerete, a digitális eszközöktől való függőség | Biológia |
| Az adatbiztonság és adatvédelem tudatos felhasználói magatartásának szabályai | Az adatok és az online identitás védelmét biztosító lehetőségek alkalmazása, a közösségi oldalakon elérhető személyes adatok keresése, korlátozása és törlése |  |
| Kulcsfogalmak/fogalmak | e-Világ, e-kereskedelem, e-bank, e-állampolgárság, virtuális személyiség, információs társadalom, adatvédelem, internetes bűnözés, digitális eszközöktől való függőség | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Tematikai egység/ Fejlesztési cél | Szövegszerkesztés | Órakeret 4 óra |
| Előzetes tudás | A tanuló 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. | |
| A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai | A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:   * egy adott feladat kapcsán önállóan hoz létre szöveges vagy multimédiás dokumentumokat.   A témakör tanulása eredményeként a tanuló:   * 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. | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Ismeretek | Fejlesztési követelmények | Kapcsolódási pontok |
| Szövegszerkesztési alapelvek. A szöveg tipográfiája, tipográfiai ismeretek | A szövegszerkesztési alapelvek és az alapvető betűtípusok ismerete. A könnyen olvasható szöveg tipográfiája, betűkeverési szabályok ismerete | Vizuális kultúra, Magyar nyelv és irodalom |
| Mentés különböző formátumokba | A tanuló ismerje az ismertebb dokumentumfájl-formátumokat, azok előnyeit-hátrányait |  |
| Szöveget, képet, ábrát, táblázatot tartalmazó dokumentumok létrehozása, formázása. | Adott tanórai vagy más tantárgyakhoz kapcsolódó problémához szöveget, képet, ábrát, táblázatot tartalmazó dokumentum készítése önállóan | Vizuális kultúra |
| Iskolai, hétköznapi problémák közös megoldása, a csoportmunka támogatása | Az iskolai élethez, hétköznapi problémához szöveget, képet, ábrát, táblázatot tartalmazó dokumentum készítése projektmunka keretében |  |
| Kulcsfogalmak/fogalmak | szövegszerkesztési alapelvek, tipográfia, objektumok, táblázat szövegben, táblázat tulajdonságai, dokumentumformátumok | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Tematikai egység/ Fejlesztési cél | Bemutatókészítés | Órakeret 6 óra |
| Előzetes tudás | A tanuló 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. | |
| A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai | A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:   * 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.   A témakör tanulása eredményeként a tanuló:   * 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. | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Ismeretek | Fejlesztési követelmények | Kapcsolódási pontok |
| Szöveget, táblázatot, ábrát, képet, hangot, animációt, videót tartalmazó prezentáció létrehozása, formázása, paramétereinek beállítása | A tanuló egy adott feladat kapcsán önállóan hoz létre egyszerű szöveges vagy multimédiás dokumentumokat |  |
| Feladatleírás, illetve minta alapján prezentáció szerkesztése | Adott minta és feladatleírás alapján a tanuló képes elkészíteni a prezentációt |  |
| Bemutatószerkesztési alapelvek. A mondandóhoz illeszkedő megjelenítés | A tanuló tisztában van a prezentációkészítés vizuális követelményeivel, a jó bemutató felépítésével | Vizuális kultúra |
| Automatikusan és az interaktívan vezérelt lejátszás beállítása a bemutatóban | A tanuló ismeri és alkalmazza a diák áttűnését, a prezentáció elemeinek animálását és ezek megfelelő paraméterezését |  |
| Iskolai, hétköznapi problémák közös megoldása, a csoportmunka támogatása | A tanulók képesek egyszerű tájékoztató bemutatókat, illetve rövid animációs rajzokat készíteni csoportmunkában | Földrajz, Biológia, Kémia, Fizika, Természettudomány, Vizuális kultúra |
| Az információforrások etikus felhasználásának kérdései | A tanulók ismerik az információforrások helyes, etikus felhasználásának módszereit |  |
| Kulcsfogalmak/fogalmak | prezentáció, multimédiás objektum, dokumentumformátumok, csoportmunka eszközei, lényegkiemelés, dokumentum belső szerkezete, információforrások etikus felhasználása | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Tematikai egység/ Fejlesztési cél | Multimédiás elemek készítése | Órakeret 3 óra |
| Előzetes tudás | A tanuló digitális eszközökkel önállóan rögzít és tárol képet, hangot és videót; digitális képeken képkorrekciót hajt végre; bemutatókészítő vagy szövegszerkesztő programban rajzeszközökkel ábrát készít. | |
| A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai | A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:   * digitális eszközökkel önállóan rögzít és tárol képet, hangot és videót; * digitális képeken képkorrekciót hajt végre.   A témakör tanulása eredményeként a tanuló:   * ismeri egy bittérképes rajzolóprogram használatát, azzal ábrát készít; * bemutatókészítő vagy szövegszerkesztő programban rajzeszközökkel ábrát készít. | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Ismeretek | Fejlesztési követelmények | Kapcsolódási pontok |
| Kép, hang és video digitális rögzítése (képek szkennelése, digitális fotózás, videofelvétel-készítés) és javítása | A tanuló a képes a mindennapi, az iskolai élethez és más tantárgyakhoz kapcsolódó képek hangok és videók rögzítésére szkennerrel, digitális fényképezőgéppel, okostelefonnal és képes ezek minőségét megítélni és szükség esetén javítani | Vizuális kultúra |
| Multimédia alapelemek: fotó, hang, video készítése, szerkesztése, felhasználása előadásokhoz és bemutatókhoz | Az elkészített multimédiás elemeket szükség szerint fel tudja használni az ismert szoftverekben | Vizuális kultúra |
| Kulcsfogalmak/fogalmak | képek szkennelése, digitális fotózás, videofelvétel-készítés, fotó, hang, video készítése, szerkesztése, felhasználása | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Tematikai egység/ Fejlesztési cél | Online kommunikáció | Órakeret 3 óra |
| Előzetes tudás | A tanuló 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. | |
| A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai | A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:   * ismeri, használja az elektronikus kommunikáció lehetőségeit, a családi és az iskolai környezetének elektronikus szolgáltatásait; * ismeri és betartja az elektronikus kommunikációs szabályokat.   A témakör tanulása eredményeként a tanuló:   * 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. | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Ismeretek | Fejlesztési követelmények | Kapcsolódási pontok |
| Online kommunikációs csatornák használata, online kapcsolattartás | Elektronikus levél írása, üzenetküldő és csevegőprogram használata az elektronikus kommunikáció szabályainak betartásával | Magyar nyelv és irodalom |
| Etikus és hatékony online kommunikáció a csoportmunka érdekében | Etikus és hatékony online kommunikáció az iskolai élethez és más tantárgyakhoz kapcsolódó csoportmunka érdekében |  |
| Kulcsfogalmak/fogalmak | e-mail, chat | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Tematikai egység/ Fejlesztési cél | Algoritmizálás és blokkprogramozás | Órakeret 8 óra |
| Előzetes tudás | A tanuló érti, hogyan történik az egyszerű algoritmusok végrehajtása a digitális eszközökön. Egyszerű algoritmusokat elemez és készít; ismeri a kódolás eszközeit. Adatokat kezel a programozás eszközeivel; megkülönbözteti, kezeli és használja az elemi adatokat. Ismeri, és tanári segítséggel használja a blokkprogramozás alapvető építőelemeit. Ismeri és használja a programozási környezet alapvető eszközeit; a probléma megoldásához vezérlési szerkezetet (szekvencia, elágazás és ciklus) alkalmaz a tanult blokkprogramozási nyelven. Tapasztalatokkal rendelkezik az eseményvezérlésről; mozgásokat vezérel szimulált vagy valós környezetben. | |
| A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai | A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:   * értelmezi az algoritmus végrehajtásához szükséges adatok és az eredmények kapcsolatát; * egyszerű algoritmusokat elemez és készít; * ismeri a kódolás eszközeit; * adatokat kezel a programozás eszközeivel.   A témakör tanulása eredményeként a tanuló:   * 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. | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Ismeretek | Fejlesztési követelmények | Kapcsolódási pontok |
| A problémamegoldó tevékenység tervezési és szervezési kérdései | Életkornak és érdeklődési körnek megfelelő hétköznapi tevékenységek és információáramlási folyamatok algoritmusának elemzése, tervezése |  |
| Hétköznapi tevékenységekből a folyamat és az adatok absztrakciója.  A problémamegoldáshoz tartozó algoritmuselemek megismerése. Algoritmus leírásának egy lehetséges módja | Hétköznapi algoritmusok leírása egy lehetséges algoritmusleíró eszközzel |  |
| Az algoritmikus gondolkodást segítő informatikai eszközök és szoftverek használata | Az algoritmikus gondolkodást segítő informatikai eszközök és szoftverek ismerete |  |
| Az algoritmus végrehajtásához szükséges adatok és az eredmények kapcsolata  Az elemi adatok megkülönböztetése, kezelése és használata | A bemenő adatok, a kimenő adatok és a változók értékeinek megadása, a bemenő adat és eredmény kapcsolatának megfigyelése | Matematika |
| Szekvencia, elágazások és ciklusok. Egyszerű algoritmusok | Egyszerű algoritmusok tervezése az alulról felfelé építkezés és a lépésenkénti finomítás elvei alapján |  |
| Kulcsfogalmak/fogalmak | algoritmuselemek, tervezési folyamat, adatok absztrakciója, algoritmusleírási mód, szekvencia, elágazás, ciklus, elemi adat, egyszerű algoritmusok tervezése | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Tematikai egység/ Fejlesztési cél | Robotika | Órakeret 4 óra |
| Előzetes tudás | A tanuló ismeri és használja a blokkprogramozás alapvető építőelemeit; adatokat gyűjt szenzorok segítségével; mozgásokat vezérel szimulált vagy valós környezetben. | |
| A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai | A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:   * adatokat gyűjt szenzorok segítségével; * mozgásokat vezérel szimulált vagy valós környezetben.   A témakör tanulása eredményeként a tanuló:   * ismeri és használja a blokkprogramozás alapvető építőelemeit. | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Ismeretek | Fejlesztési követelmények | Kapcsolódási pontok |
| Algoritmusok megvalósítása, modellezése egyszerű eszközök segítségével | A tanulók képesek legyenek egyszerű algoritmusok megvalósítására a robot programozása során |  |
| Szenzorok funkciói, paraméterei, használata, robotok vezérlésének kódolása blokkprogramozással | A környezeti tárgyakra, akadályokra reagáló robot kódolása blokkprogramozással | Fizika |
| Kulcsfogalmak/fogalmak | robot, szenzor, blokkprogramozás, vezérlési szerkezetek, vezérlés, elágazás, ciklus | |

Továbbhaladás feltételei:

*Algoritmizálás és blokkprogramozás*

* 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

*Online kommunikáció*

* 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

*Robotika*

* 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

*Szövegszerkesztés*

* 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

*Bemutató készítés*

* 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

*Multimédiás elemek készítése*

* 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

*Információs társadalom, e-Világ*

* 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, például a közösségi oldalakon elérhető személyes adatok keresése, korlátozása és törlése
* Többszempontú, hatékony információkeresési feladatok megoldása más tantárgyak tananyagához kapcsolódó témában

*A digitális eszközök használata*

* 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

8. évfolyam

36 óra/év (ebből 2 témahét)

1 óra/hét

Az éves órakeret felosztása:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Témakör*** | ***Új ismeretek feldolgozása*** | ***Kiegészítő anyag,  forráselemzés, olvasmány feldolgozás, gyakorlás*** | ***Összefoglalás, ellenőrzés*** | ***Össz- óraszám*** |
| **A digitális eszközök használata** | 1 | 0 | 1 | **2** |
| **Szövegszerkesztés** | 2 | 1 | 1 | **4** |
| **Multimédiás elemek készítése** | 2 | 0 | 1 | **3** |
| **Online kommunikáció** | 2 | 0 | 1 | **3** |
| **Táblázatkezelés** | 5 | 6 | 1 | **12** |
| **Algoritmizálás és blokkprogramozás** | 3 | 3 | 1 | **7** |
| **Robotika** | 2 | 1 | 1 | **4** |
| **Év végi összefoglalás** | 0 | 0 | 1 | **1** |
| Összesen: | | | | **36** |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Tematikai egység/ Fejlesztési cél | A digitális eszközök használata | Órakeret 2 óra |
| Előzetes tudás | A tanuló célszerűen választ a feladat megoldásához használható informatikai eszközök közül; önállóan használja az operációs rendszer felhasználói felületét; önállóan kezeli az operációs rendszer mappáit, fájljait. | |
| A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai | A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:   * célszerűen választ a feladat megoldásához használható informatikai eszközök közül; * önállóan használja az operációs rendszer felhasználói felületét; * önállóan kezeli az operációs rendszer mappáit, fájljait és a felhőszolgáltatásokat; * használja a digitális hálózatok alapszolgáltatásait.   A témakör tanulása eredményeként a tanuló:   * tapasztalatokkal rendelkezik az iskolai oktatáshoz kapcsolódó 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. | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Ismeretek | Fejlesztési követelmények | Kapcsolódási pontok |
| Az informatikai eszközök egészségre gyakorolt hatásai | Az informatikai eszközök túlzott használatának egészségkárosító hatásainak ismerete. A számítógépes munkakörnyezet egészséges, ergonómiai szempontoknak megfelelő kialakítása | Biológia |
| Az operációs rendszer segédprogramjai | Az operációs rendszer karbantartási funkcióinak ismerete: biztonsági mentés, töredezettségmentesítés, vírusvédelem |  |
| Az operációs rendszerek, helyi hálózatok erőforrásainak használata, jogosultságok ismerete | Tudatos felhasználói magatartás erősítése, a felelős eszközhasználat kialakítása, tudatosítása; etikus információkezelés |  |
| Felhőszolgáltatások igénybevétele, felhasználási területei | A virtuális személyiség és a hozzá tartozó jogosultságok szerepének ismerete, kezelése. Felhő alapú alkalmazások használata a virtuális térben. Állományok magabiztos kezelése és megosztása a felhőben |  |
| A térinformatika és a 3D megjelenítés lehetőségei | 3D, térinformatikai, térképalkalmazások felhasználása tantárgyi feladatokban | Történelem, földrajz |
| Kulcsfogalmak/fogalmak | ergonómia, be- és kikapcsolás folyamata, kommunikációs eszközök, hálózatok felhasználási területei, operációs rendszerek eszközkezelése, operációs rendszer segédprogramjai, helyi hálózat, jogosultságok, etikus információkezelés | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Tematikai egység/ Fejlesztési cél | Szövegszerkesztés | Órakeret 4 óra |
| Előzetes tudás | A tanuló 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. | |
| A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai | A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:   * egy adott feladat kapcsán önállóan hoz létre szöveges vagy multimédiás dokumentumokat.   A témakör tanulása eredményeként a tanuló:   * 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. | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Ismeretek | Fejlesztési követelmények | Kapcsolódási pontok |
| Feladatleírás, illetve minta alapján dokumentumok szerkesztése | Részletes feladatleírás alapján dokumentumok önálló szerkesztése | Magyar nyelv és irodalom, Történelem, Természettudományok |
| Szöveges dokumentumok szerkezete, objektumok. Élőfej és élőláb | A tanuló a tartalomnak megfelelően alakítja ki a szöveges vagy a multimédiás dokumentum szerkezetét, illeszti be, helyezi el és formázza meg a szükséges objektumokat | Magyar nyelv és irodalom |
| Iskolai, hétköznapi problémák közös megoldása, a csoportmunka támogatása | A tanulók képesek legyenek az iskolai élethez, hétköznapi problémához, adott tanórai vagy más tantárgyakhoz kapcsolódó szöveges dokumentum készítésére projektmunka keretében | Magyar nyelv és irodalom, Történelem, Természettudományok |
| Az információforrások etikus felhasználásának kérdései | A tanuló etikus módon használja fel az információforrásokat, tisztában van a hivatkozás szabályaival |  |
| Kulcsfogalmak/fogalmak | dokumentumok szerkezete, élőfej, élőláb, csoportmunka eszközei, webes dokumentumkészítés, információforrások etikus felhasználása | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Tematikai egység/ Fejlesztési cél | Multimédiás elemek készítése | Órakeret 3 óra |
| Előzetes tudás | A tanuló digitális eszközökkel önállóan rögzít és tárol képet, hangot és videót; a digitális képeken képkorrekciót hajt végre. Az elkészített multimédiás elemeket szükség szerint fel tudja használni az ismert szoftverekben. | |
| A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai | A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:   * digitális eszközökkel önállóan rögzít és tárol képet, hangot és videót; * digitális képeken képkorrekciót hajt végre.   A témakör tanulása eredményeként a tanuló:   * ismeri egy bittérképes rajzolóprogram használatát, azzal ábrát készít; * bemutatókészítő vagy szövegszerkesztő programban rajzeszközökkel ábrát készít. | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Ismeretek | Fejlesztési követelmények | Kapcsolódási pontok |
| Raszter- és vektorgrafikai ábra összehasonlítása, szerkesztése és illesztése különböző típusú dokumentumokba | Ismerje a raszter. és vektorgrafikai ábra jellemzőit, és be tudja illeszteni ezeket az ismert szoftverekben | Vizuális kultúra |
| Feladatleírás, illetve minta alapján vektorgrafikus ábra készítése. Görbék, csomópontok felhasználása rajzok készítésében. Csomópontműveletek | A tanuló bemutatókészítő vagy szövegszerkesztő programban rajzeszközökkel minta vagy leírás alapján ábrát készít | Természettudományok |
| Kulcsfogalmak/fogalmak | rasztergrafika, vektorgrafika, görbék, csomópontok, csomópontműveletek | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Tematikai egység/ Fejlesztési cél | Online kommunikáció | Órakeret 3 óra |
| Előzetes tudás | A tanuló ismeri, használja az elektronikus kommunikáció lehetőségeit, a családi és az iskolai környezetének elektronikus szolgáltatásait; ismeri és betartja az elektronikus kommunikációs szabályokat. | |
| A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai | A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:   * ismeri, használja az elektronikus kommunikáció lehetőségeit, a családi és az iskolai környezetének elektronikus szolgáltatásait; * ismeri és betartja az elektronikus kommunikációs szabályokat.   A témakör tanulása eredményeként a tanuló:   * 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. | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Ismeretek | Fejlesztési követelmények | Kapcsolódási pontok |
| Online identitás védelmében teendő lépések, használható eszközök | A tanulótisztában van a hálózatokat és a személyes információkat érintő fenyegetésekkel, alkalmazza az adatok védelmét biztosító lehetőségeket |  |
| Adattárolás és -megosztás felhőszolgáltatások használatával | Az iskolai élethez és más tantárgyakhoz kapcsolódó projektben adatokat tárol és megoszt felhőszolgáltatások segítségével | Magyar nyelv és irodalom, Történelem, Természettudományok |
| Kulcsfogalmak/fogalmak | online identitás, felhőszolgáltatások | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Tematikai egység/ Fejlesztési cél | Táblázatkezelés | Órakeret 12 óra |
| Előzetes tudás | A tanulók ismerik a táblázat fogalmát, egyszerűbb táblázatokat létre tudnak hozni szövegszerkesztő szoftver segítségével. | |
| A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai | A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:   * az adatokat táblázatos formába rendezi és formázza; * problémákat old meg táblázatkezelő program segítségével.   A témakör tanulása eredményeként a tanuló:   * cellahivatkozásokat, matematikai tudásának megfelelő képleteket, egyszerű statisztikai függvényeket használ táblázatkezelő programban; * az adatok szemléltetéséhez diagramot készít; * tapasztalatokkal rendelkezik hétköznapi jelenségek számítógépes szimulációjáról. | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Ismeretek | Fejlesztési követelmények | Kapcsolódási pontok |
| Táblázatkezelési alapfogalmak: cella, oszlop, sor, munkalap, munkafüzet, cellahivatkozás, adattípus. Adatok táblázatos formába rendezése, feldolgozása. Adatbevitel, javítás, másolás, mozgatás elsajátítása  Az adatok csoportosítási, esztétikus megjelenítési lehetőségei | Adathalmazból esztétikus táblázatot készít, ismeri a táblázatkezelő szoftver formázási lehetőségeit | Természettudományok |
| Feladatok a cellahivatkozások használatára. Relatív és abszolút cellahivatkozás. Saját képletek szerkesztése. Függvények használata, paraméterezés | Egyszerű matematika képleteket létre tud hozni relatív és abszolút cellahivatkozások használatával | Matematika |
| Adatok feldolgozását segítő számítási műveletek  Statisztikai adatelemzés, statisztikai számítások. Statisztikai függvények használata táblázatkezelőkben | Ismeri a matematika tantárgyból tanult egyszerű statisztikai függvények alkalmazását a táblázatkezelő szoftverben | Matematika |
| Más tantárgyaknál felmerülő problémák megoldása a táblázatkezelő program segítségével | Tantárgyi problémákat old meg táblázatkezelő program segítségével | Természettudományok, matematika |
| Az adatok grafikus ábrázolási lehetőségei. Diagram létrehozása, szerkesztése. Diagramtípusok | Az adatok szemléltetéséhez diagramot készít a megfelelő diagramtípus kiválasztásával | Természettudományok, matematika |
| Kulcsfogalmak/fogalmak | táblázatkezelési alapfogalmak, cella, oszlop, sor, munkalap, munkafüzet, cellahivatkozás, adatok táblázatos formába rendezése, adatbevitel, javítás, másolás, mozgatás, relatív és abszolút cellahivatkozás, saját képletek szerkesztése, függvények használata, paraméterezés, adatok csoportosítása, diagram létrehozása, diagram szerkesztése, diagramtípusok | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Tematikai egység/ Fejlesztési cél | Algoritmizálás és blokkprogramozás | Órakeret 7 óra |
| Előzetes tudás | Az algoritmikus gondolkodást segítő informatikai eszközök és szoftverek alapszintű használata. Hétköznapi tevékenységekből a folyamat és az adatok absztrahálásának képessége. Ismerje a problémamegoldáshoz tartozó algoritmuselemeket, az algoritmus leírásának egy lehetséges módját.  Ismerje fel az algoritmus végrehajtásához szükséges adatok és az eredmények kapcsolatát. A tanuló ismerje és használja az elemi adatokat.  Ismerje a strukturális programozás építőelemeit: szekvencia, elágazások és ciklusok. Tudjon egyszerű algoritmusokat tervezni az alulról felfelé építkezés és a lépésenkénti finomítás elvei alapján. | |
| A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai | A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:   * értelmezi az algoritmus végrehajtásához szükséges adatok és az eredmények kapcsolatát; * egyszerű algoritmusokat elemez és készít; * ismeri a kódolás eszközeit; * adatokat kezel a programozás eszközeivel.   A témakör tanulása eredményeként a tanuló:   * 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. | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Ismeretek | Fejlesztési követelmények | Kapcsolódási pontok |
| A vezérlési szerkezetek megfelelői egy programozási környezetben.  Elágazások, feltételek kezelése, többirányú elágazás, ciklusok | A vezérlési szerkezetek ismerete egy adott programozási környezetben |  |
| Változók, értékadás. Eljárások, függvények alkalmazása | Változók típusainak ismerete és az értékadás egy adott programozási környezetben  Egyszerű eljárásokat, függvényeket képes létrehozni |  |
| Példák típusalgoritmus használatára | Egyszerű típusalgoritmusok ismerete: összegzés, eldöntés, kiválasztás, megszámolás, kiválogatás, minimum, maximum | Matematika |
| A program megtervezése, kódolása | Tudjon egyszerű algoritmusokat tervezni az alulról felfelé építkezés és a lépésenkénti finomítás elvei alapján |  |
| Animáció, grafika programozása. Mozgások vezérlése | Egyszerű algoritmussal megadható mozgások vezérlése valós és szimulált környezetben |  |
| Tesztelés, elemzés.  Mások által készített alkalmazások paramétereinek a program működésére gyakorolt hatásának vizsgálata | Az elkészített szoftvert le tudja tesztelni adott paraméterekkel, az esetleges hibákat, hibaüzeneteket ki tudja elemezni |  |
| Az objektumorientált gondolkozás megalapozása | Új objektum létrehozását igénylő feladatok megoldása blokkprogramozási környezetben |  |
| Kulcsfogalmak/fogalmak | elágazás, ciklus, vezérlési szerkezetek, eljárás, függvény, kódolás, animáció, grafika programozása, objektumorientált gondolkozás, típusfeladatok, tesztelés, elemzés, hibajavítás | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Tematikai egység/ Fejlesztési cél | Robotika | 4 |
| Előzetes tudás | A tanuló adatokat gyűjt szenzorok segítségével; mozgásokat vezérel szimulált vagy valós környezetben. | |
| A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai | A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:   * adatokat gyűjt szenzorok segítségével; * mozgásokat vezérel szimulált vagy valós környezetben.   A témakör tanulása eredményeként a tanuló:   * ismeri és használja a blokkprogramozás alapvető építőelemeit. | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Ismeretek | Fejlesztési követelmények | Kapcsolódási pontok |
| Vezérlési feladatok megoldása objektumokkal, eseményvezérelten | Egyszerű vezérlési feladatokat old meg objektumokkal, eseményvezérelten | Fizika |
| Az együttműködési készség fejlesztése csoportos feladatmegoldások és projektmunkák során | A tanulók képesek egyszerű szoftvert fejleszteni és tesztelni csoportos projektmunka során |  |
| Kulcsfogalmak/fogalmak | robot, szenzor, blokkprogramozás, vezérlési szerkezetek, vezérlés, elágazás, ciklus | |

Továbbhaladás feltételei:

*Algoritmizálás és blokkprogramozás*

* 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

*Online kommunikáció*

* 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

*Robotika*

* 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

*Szövegszerkesztés*

* 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

*Multimédiás elemek készítése*

* 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

*Táblázatkezelés*

* 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

*A digitális eszközök használata*

* 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

9-12. évfolyam

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, eljárásokkal 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 kultúrájának sokoldalú fejlesztését is igényli. Ez természetesen valamennyi tanulási területen megjelenik, azonban a szükséges szakmai és módszertani hátteret és koherenciát a digitális kultúra tantárgy biztosítja.

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

A digitális 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 a középiskolában is négy témakör köré szervezi, amelyek szervesen kapcsolódnak egymáshoz.

*Az informatikai eszközök használata önálló* tartalmi elemként csak a közép- és emelt szintű érettségi vizsgát közvetlenül előkészítő kurzusokban jelenik meg, elsősorban a 11-12. évfolyamon. Ezt a fejlesztési területet integráltan dolgozzuk fel akkor, amikor az adott eszköz használata azt szükségessé teszi. A tanuló ugyanakkor több olyan témakörrel is találkozik, ahol az elméleti háttér fontos alapokat biztosít a feladatok gyakorlati megoldásához (pl. grafika, adatbázis-kezelés). A tananyag feldolgozása során támaszkodnunk kell a tanulók különböző informális tanulási utakon megszerzett tudására, melyet kiegészítünk, rendszerezünk. A javasolt óraszám nem egyszeri, lezárható témafeldolgozást jelent, hanem egy becsült, összegzett elképzelést.

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

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

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

Az információs technológiákat nem csak a digitális szolgáltatások igénybevételéhez használjuk, azok ma már az állampolgári jogok és kötelezettségek teljesítéséhez is szükségesek. A webes és mobilkommunikációs eszközök széles választéka, felhasználási területük gazdagsága lehetővé teszi a tanórák rugalmas alakítását, és szükségessé teszi a tanulók bevonását a tanulási folyamat tervezésébe, egyéni adottságaikhoz, szükségleteikhez igazítva – beleértve ebbe a tanulók saját 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.

Törekszünk a DFHT (differenciált fejlesztés heterogén tanulói csoportban) alkalmazására, mivel ez a módszer jelentős mértékben hozzájárulhat a tanulók alulmotiváltságának csökkentésében. Ez magával hozza a viselkedésük pozitív változását is. A módszertan fókusza az esélyegyenlőség növelése, a tudásban heterogén tanulói csoportok, benne a hátrányos helyzetű tanulók együttműködésének a javítása. E nevelési-, tanulási-, tanítási módszer központi elemei közé sorolandó az együttműködésen alapuló, a tanulók által végzett közös munka és a személyre szabott, a képességekhez mért differenciált egyéni feladatok. A módszerben központi helyet foglal el a sokféle képesség felhasználását igénylő feladat, amely minden tanulótól innovatív gondolkodást igényel egy adott téma köré szervezett aktív csoportmunkára alapozva.

9-10. évfolyam

Célok, feladatok

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

A programozás és algoritmizálás témaköreiben a tanulók új kihívással találkoznak. Míg korábban a blokkprogramozás segítségével gyakran közvetlenül vezéreltek eszközöket, most magasabb szintű absztrakciót igénylő feladatokat oldanak meg hagyományosnak nevezhető, azaz a programkód közvetlen beírását elváró fejlesztői környezetben. Célszerű a fejlesztői környezetet és a programozási nyelvet úgy megválasztani, hogy az lehetőséget adjon az elterjedt grafikus felületek alkalmazására, továbbá könnyen kezelhető és hiteles, azaz akár ipari környezetben is elterjedt legyen.

9. évfolyam

72 óra/év (ebből 2 témahét)

2 óra/hét

Az éves órakeret felosztása:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Témakör*** | ***Új ismeretek feldolgozása*** | ***Kiegészítő anyag,  forráselemzés, olvasmány feldolgozás, gyakorlás*** | ***Összefoglalás, ellenőrzés*** | ***Össz- óraszám*** |
| **Algoritmizálás, formális programozási nyelv használata** | 6 | 5 | 1 | 12 |
| **Információs társadalom, e-Világ** | 1 | 1 | 1 | 3 |
| **Mobiltechnológiai ismeretek** | 2 | 1 | 1 | 4 |
| **Szövegszerkesztés** | 5 | 5 | 1 | 11 |
| **Számítógépes grafika** | 7 | 5 | 2 | 14 |
| **Publikálás a világhálón** | 6 | 7 | 1 | 14 |
| **Táblázatkezelés** | 4 | 3 | 1 | 8 |
| **A digitális eszközök használata** | 2 | 3 | 1 | 6 |
| Összesen: | | | | **72 óra** |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Tematikai egység/ Fejlesztési cél | Algoritmizálás, formális programozási nyelv használata | Órakeret  12 óra |
| Előzetes tudás | Algoritmusleíró eszközök ismerete és használata, egyszerűbb algoritmusok megírása. Fejlesztői környezet használata. | |
| A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai | A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:   * érti az egyszerű problémák megoldásához szükséges tevékenységek lépéseit és kapcsolatukat; * ismeri a következő elemi adattípusok közötti különbségeket: egész, valós szám, karakter, szöveg, logikai; * ismeri az elemi és összetett adattípusok közötti különbségeket; * érti egy algoritmusleíró eszköz alapvető építőelemeit; * érti a típusalgoritmusok felhasználásának lehetőségeit.   A témakör tanulása eredményeként a tanuló:   * példákban, feladatok megoldásában használja egy formális programozási nyelv fejlesztői környezetének alapszolgáltatásait; * szekvencia, elágazás és ciklus segítségével algoritmust hoz létre, és azt egy magas szintű formális programozási nyelven kódolja; * a feladat megoldásának helyességét teszteli; * tapasztalatokkal rendelkezik hétköznapi jelenségek számítógépes szimulációjáról; * hétköznapi, oktatáshoz készült szimulációs programokat használ; * tapasztalatokat szerez a kezdőértékek változtatásának hatásairól a szimulációs programokban. | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Ismeretek | Fejlesztési követelmények | Kapcsolódási pontok |
| A problémamegoldáshoz tartozó algoritmuselemek megismerése  Algoritmus leírása egy lehetséges módjának megismerése | Az algoritmikus gondolkodást segítő informatikai eszközök és szoftverek használata | *Matematikai* modellek  *Magyar nyelv és irodalom, idegen nyelvek, matematika, földrajz*: szövegfeldolgozás |
| Hétköznapi tevékenységekből a folyamat és az adatok absztrakciója | A problémamegoldó tevékenység tervezési és szervezési kérdései | *Magyar nyelv és irodalom, idegen nyelv, matematika, földrajz:* szövegfeldolgozás |
| Az algoritmus végrehajtásához szükséges adatok és az eredmények kapcsolatának vizsgálata  Az elemi adatok és sorozatok megkülönböztetése, kezelése és használata | Különböző adattípusok használata a modellalkotás során | *Magyar nyelv és irodalom, idegen nyelv, matematika, földrajz:* szövegfeldolgozás |
| Szekvencia, elágazások és ciklusok  Elágazások, feltételek kezelése, többirányú elágazás, ciklusok | Algoritmusok alkotása különböző tervezési eljárások segítségével, az alulról felfelé építkezés és a lépésenkénti finomítás elvei. Algoritmusok megvalósítása | *Fizika, kémia:* összefüggések, folyamatok programozása |
| Változók, értékadás. Eljárások, függvények alkalmazása  A vezérlési szerkezetek megfelelői egy formális programozási környezetben | Algoritmusok alkotása különböző tervezési eljárások segítségével, az alulról felfelé építkezés és a lépésenkénti finomítás elvei.  Algoritmusok megvalósítása | *Fizika, kémia:* összefüggések, folyamatok programozása |
| A program megtervezése, kódolása, tesztelése | Az objektumorientált szemlélet megalapozása | *Fizika, kémia:* összefüggések, folyamatok programozása |
| Példák típusalgoritmus használatára | Projektmunkák informatikai eszközökkel történő kivitelezése | *Fizika, kémia:* természettudományos folyamatokkal foglalkozó programok |
| Mások által készített alkalmazások paramétereinek a program működésére gyakorolt hatásának vizsgálata | Tantárgyi szimulációs programok használata  A beállítások hatásainak megfigyelése, a tapasztalatok megfogalmazása | *Fizika, kémia:* természettudományos folyamatokkal foglalkozó programok  *Matematika:* véletlen esemény, valószínűség |
| Kulcsfogalmak/fogalmak | algoritmuselemek, tervezési folyamat, adatok absztrakciója, algoritmusleírási mód, szekvencia, elágazás, ciklus, egész szám, valós szám, karakter, szöveg, sorozat, logikai adat, egyszerű algoritmusok tervezése, vezérlési szerkezetek, eljárás, függvény, kódolás, típusfeladatok, tesztelés, hibajavítás | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Tematikai egység/ Fejlesztési cél | Információs társadalom, e-Világ | Órakeret  3 óra |
| Előzetes tudás | Az infokommunikációs eszközök ismerete. A modern infokommunikációs eszközök hatékony használata. A kommunikáció elméletének ismerete. Információ keresése, a hiteles és nem hiteles információ megkülönböztetése, az információ kritikus értékelése. | |
| A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai | A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:   * tisztában van az e-Világ – e-szolgáltatások, e-ügyintézés, e-kereskedelem, e-állampolgárság, IT-gazdaság, környezet, kultúra, információvédelem – biztonsági és jogi kérdéseivel.   A témakör tanulása eredményeként a tanuló:   * a gyakorlatban alkalmazza az adatok védelmét biztosító lehetőségeket; * tisztában van a digitális személyazonosság és az információhitelesség fogalmával. | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Ismeretek | Fejlesztési követelmények | Kapcsolódási pontok |
| Az információ megjelenési formái, jellemzői | A hagyományos médiumoktól különböző, informatikai eszközöket alkalmazó lehetőségek, azok felhasználása a megismerési folyamatban | *Földrajz:* tájékozódás GPS segítségével Helymeghatározás, ideális útvonalválasztás |
| Az információhitelesség ellenőrzésének egyszerű módjai | A találatok elemzése, értékelése hitelesség szempontjából  A közlés céljának felismerése  A reklámok manipulatív tevékenységének felfedése | *Történelem, társadalmi és állampolgári ismeretek:* egy esemény információinak begyűjtése több párhuzamos forrásból, ezek összehasonlítása, elemzése, az igazságtartalom keresése, a manipulált információ felfedése |
| A személyes adatok védelmének fontosabb szabályai | Adatvédelmi fogalmak ismerete  Az információforrások hitelességének értékelése  Informatikai eszközök etikus használata | *Technika, életvitel és gyakorlat:* részvétel a társadalmi felelősségvállalásban |
| Személyhez köthető információk és azok védelme | Szerzői joggal kapcsolatos alapfogalmak megismerése  Az infokommunikációs publikálási szabályok megismerése | Technika, életvitel és gyakorlat: a célnak megfelelő információforrások, eszközök, módszerek kiválasztása |
| Kulcsfogalmak/fogalmak | adat, információ, csatorna, személyes adat, e-ügyintézés, e-személyi igazolvány, e-kereskedelem, e-szolgáltatások, elektronikus aláírás, álhír, lánclevél | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Tematikai egység/ Fejlesztési cél | Mobiltechnológiai ismeretek | Órakeret  4 óra |
| Előzetes tudás | Mobileszközök típusai.  Mobiltelefonok, okostelefonok egyszerűbb alkalmazásai. | |
| A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai | A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:   * ismeri és használja a mobiltechnológiát, kezeli a mobileszközök operációs rendszereit és használ mobilalkalmazásokat.   A témakör tanulása eredményeként a tanuló:   * az applikációkat önállóan telepíti; * céljainak megfelelően használja a mobileszközök és a számítógépek operációs rendszereit; * az iskolai oktatáshoz kapcsolódó mobileszközökre fejlesztett alkalmazások használata során együttműködik társaival. | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Ismeretek | Fejlesztési követelmények | Kapcsolódási pontok |
| A mobiltechnológia körébe tartozó eszközök ismerete | Mobileszközök kezelése, alkalmazások futtatása, telepítése, eltávolítása |  |
| Mobileszközökre tervezett oktató- és oktatást segítő programok használata | Mobiltechnológiai eszközök segítségével megvalósított együttműködés |  |
| Kulcsfogalmak/fogalmak | mobiltechnológia, mobileszköz, alkalmazás, applikáció, alkalmazás telepítése, alkalmazás eltávolítása, kezelőfelület, oktatóprogramok, oktatást segítő programok, hálózati kapcsolat | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Tematikai egység/ Fejlesztési cél | Szövegszerkesztés | Órakeret  11 óra |
| Előzetes tudás | Rajzos–szöveges, táblázatos dokumentumok létrehozása, átalakítása, formázása.  A dokumentumtípusok ismerete.  Előadások, bemutatók készítése. | |
| A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai | A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:   * ismeri egy adott feladat megoldásához szükséges digitális eszközök és szoftverek kiválasztásának szempontjait; * adatokat táblázatba rendez; * az adatbázisban interaktív módon keres, rendez és szűr; * etikus módon használja fel az információforrásokat, tisztában van a hivatkozás szabályaival.   A témakör tanulása eredményeként a tanuló:   * speciális dokumentumokat hoz létre, alakít át és formáz meg; * tapasztalatokkal rendelkezik a formanyomtatványok, a sablonok, az előre definiált stílusok használatáról. | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Ismeretek | Fejlesztési követelmények | Kapcsolódási pontok |
| Tipográfiai ismeretek | Megfelelő tipográfiai eszközök megválasztása  A dokumentumok szedésformájának, a tartalom jellegének és az esztétikai formák megválasztásai, azok lehetőségei |  |
| Önéletrajz, kérvény, hivatalos levél, formanyomtatvány készítése | Személyes dokumentumok létrehozása, átalakítása, formázása (például: szakmai önéletrajz, kérvény) készítése  Dokumentumok nyomtatási beállításai | *Magyar nyelv és irodalom:* szövegalkotás a társadalmi (közösségi) élet különböző területein a papíralapú és az elektronikus műfajokban (pl. levél, önéletrajz, kérvény, pályázat, motivációs levél, blog, web 2.0). |
| Adatok kezelése, szűrése, rendezése körlevél készítése céljából  Körlevél készítése | A törzsdokumentum és az adattábla fogalmának megismerése | *Magyar nyelv és irodalom:* szövegalkotás |
| Hosszú dokumentumok készítése, formázása Élőfej és élőláb kialakítása, lábjegyzet, tartalomjegyzék létrehozása | Élőfej, élőláb, hasábok, oldalbeállítás, tartalomjegyzék  Stílusok, sablonok alkalmazása | *Fizika, kémia, biológia-egészségtan:* projektmunka elkészítése; kísérlet vagy vizsgálat jegyzőkönyvének elkészítése |
| Más tantárgyhoz kapcsolódó feladatok | Összetett dokumentum önálló elkészítése. Formátumok közötti konvertálás.  Egyénileg készített, letöltött elemek (zene, fénykép, film, animáció stb.) elhelyezése közös multimédiás dokumentumban  Szöveg, kép elhelyezése a dokumentumban. | *Magyar nyelv és irodalom:* szövegalkotás; vázlat készítése, használata  *Fizika, kémia, biológia-egészségtan:* vizsgálatok eredményének prezentálása; projektmunka bemutatása |
| Kulcsfogalmak/fogalmak | karakterformázás, bekezdésformázás, élőfej és élőláb, oldal elrendezése, stílus, sablon, körlevél, lábjegyzet, tartalomjegyzék, szakasztörés, hasáb | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Tematikai egység/ Fejlesztési cél | Számítógépes grafika | Órakeret  14 óra |
| Előzetes tudás | A grafika alapelemeinek ismerete és alkalmazása a kifejező alkotásokban.  Rajzos–szöveges, táblázatos dokumentumok létrehozása, átalakítása, formázása.  A digitális képek formáinak ismerete, rajzoló program használata. | |
| A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai | A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:   * létrehozza az adott probléma megoldásához szükséges rasztergrafikus ábrákat; * létrehoz vektorgrafikus ábrákat.   A témakör tanulása eredményeként a tanuló:   * tisztában van a raszter-, a vektorgrafikus ábrák tárolási és szerkesztési módszereivel. | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Ismeretek | Fejlesztési követelmények | Kapcsolódási pontok |
| Digitális képek jellemzőinek és tárolásának megismerése | Rasztergrafikus és vektorgrafikus ábra tárolási módszerének ismerete | *Vizuális kultúra* |
| Rasztergrafikus rajzolóprogram használata | A rasztergrafikus kép jellemzői: felbontás, színmélység |  |
| Vektorgrafikus szerkesztőprogram használata | Vektorgrafikus ábra elkészítése minta vagy leírás alapján  Vektorgrafikus ábrakészítés algoritmikus tervezése  Görbék, csomópontok felhasználása rajzok készítésében  Csomópontműveletek |  |
| Dokumentumszerkesztő program alakzataival ábra készítése minta vagy leírás alapján | Alakzatok rajzolása: rajzolóeszközök, pont, szakasz, ellipszis, kör, téglalap | *Magyar nyelv és irodalom:* a műélvezet megtapasztalása |
| Színrendszerek, alakzatok színezése, átlátszóság, takarás, vágás | Alakzatok egymáshoz képest történő elrendezése: igazítás, elosztás, rétegek, transzformációk |  |
| Alakzat tulajdonságainak módosítása, Alakzatok egymáshoz viszonyított elrendezése | Méret, szegély, kitöltés, feliratozás, átlátszóság, transzformációk: elforgatás, tükrözés, igazítás, elosztás, rétegek, eltolás, forgatás, csoportosítás, kettőzés, klónozás | *Matematika:* pontos megfigyelés, lényegkiemelés |
| Raszter- és vektorgrafikus ábrák konverziója | Elemi műveletek 3D-s modellel | *Természetismeret:* Az emberi test, testarányok,  mozgásképesség |
| Kulcsfogalmak/fogalmak | rajzolóeszközök, színrendszerek, képfájlformátumok, felbontás, színmélység, pont, szakasz, ellipszis, kör, téglalap, átlátszóság, takarás, vágás, elforgatás, eltolás, tükrözés, feliratozás, igazítás, elosztás, rétegek, transzformációk, rasztergrafika, vektorgrafika, vonal, kör, ellipszis, sokszög, törött vonal, spirál, csillag, szín, színátmenet, vastagság, vonalvégződés, szaggatottság, csoportosítás, kettőzés, klónozás, csomópont, csomópontműveletek, 3D-s alakzat | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Tematikai egység/ Fejlesztési cél | Publikálás a világhálón | Órakeret  14 óra |
| Előzetes tudás | Multimédiás dokumentumok előállításához szükséges alapelemek készítése.  A digitális képek formáinak ismerete, képszerkesztő program használata.  Interaktív anyagok használata. | |
| A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai | A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:   * ismeri a HTML formátumú dokumentumok szerkezeti elemeit; * érti a CSS használatának alapelveit.   A témakör tanulása eredményeként a tanuló:   * dokumentumokat szerkeszt és helyez el tartalomkezelő rendszerben; * több lapból álló webhelyet készít. | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Ismeretek | Fejlesztési követelmények | Kapcsolódási pontok |
| Egy webes tartalomkezelő rendszer önálló használata | Információkeresési stratégia  Tartalomalapú keresés  Logikai kapcsolatok  A szükséges információ önálló meghatározása, a találatok szűkítése, kigyűjtése, felhasználása | *Kémia, biológia, fizika:*  A problémamegoldásra irányuló, hatékony információkeresés |
| Webdokumentum használata | Webdokumentum szerkezetének és alapelemeinek ismerete  Webdokumentum tartalmának és stílusának szerkesztési lehetőségei, szétválasztásuk jelentősége  Közlésre szánt szöveges és képi információval kapcsolatos elvárások, kiválasztási szempontok, fájlformátumok | *Fizika; kémia; biológia-egészségtan:* vizsgálatok eredményének prezentálása; projektmunka bemutatása |
| Összetett webdokumentum készítése | Weblapkészítés HTML nyelven weblapszerkesztővel  Stíluslap csatolása weblaphoz, és a benne lévő stílusok használata a dokumentum formázásához | *Magyar nyelv és irodalom:* szövegalkotás |
| Az internetes publikálás módszereinek megismerése, szabályai | Szövegek, képek, fotóalbumok, hang- és videoanyagok, weblapok publikálása tartalomkezelő rendszerben | *Ének-zene:* saját munkák, gyűjtések felhasználása az elektronikus hangalakítás során |
| Kulcsfogalmak/fogalmak | böngészőprogram, tartalomkezelő rendszer, weblap részei, weblap szerkezete, címsorok, bekezdések, felsorolások, táblázat, link, képek elhelyezése, stílusok, weblap szerkezeti elemek, weblap elemeinek formázása stílusokkal, szín és háttér beállítása, szövegformázás, táblázatok használata, hivatkozás készítése | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Tematikai egység/ Fejlesztési cél | Táblázatkezelés | Órakeret  8 óra |
| Előzetes tudás | Az adat szemléltetését, értelmezését, vizsgálatát segítő eszközök, illetve módszerek ismerete.  Táblázatba foglalt adatokból célszerű diagramok készítése.  Adatok grafikus ábrázolása, következtetések levonása. | |
| A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai | A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:   * adatokat táblázatba rendez; * táblázatkezelővel adatelemzést és számításokat végez.   A témakör tanulása eredményeként a tanuló:   * a problémamegoldás során függvényeket célszerűen használ; * az adatokat diagramon szemlélteti; * tapasztalatokkalrendelkezik hétköznapi jelenségek számítógépes szimulációjáról. | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Ismeretek | Fejlesztési követelmények | Kapcsolódási pontok |
| Az adat szemléltetését, értelmezését, vizsgálatát végző eszközök kezelése | Adatok táblázatos elrendezése  Adatok bevitele, javítása, másolása, formázása | *Matematika, földrajz, fizika, kémia:* táblázatok adatainak rendezése |
| Hétköznapi problémák megoldása táblázatkezelővel | Függvények használata, paraméterezése  Statisztikai függvények, feltételtől függő számítások, adatok keresése | *Biológia-egészségtan, kémia, fizika:* a természeti és technikai rendszerek állapotának leírására szolgáló szempontok és módszerek használata |
| Más tantárgyakban felmerülő problémák megoldása a táblázatkezelő program segítségével | Szám, szöveg, logikai típusok  Dátum- és idő-, pénznem-, százalékformátumok alkalmazása  Számítási műveletek adatokkal, képletek szerkesztése  Cellahivatkozások használata  Diagram létrehozása, szerkesztése | *Matematika:* kamatos kamat számítása, befektetésekkel, hitelekkel kapcsolatos számítások |
| Kulcsfogalmak/fogalmak | cella, oszlop, sor, cellatartomány, munkalap, munkafüzet, szöveg, szám- és logikai típus, számformátumok, dátum- és időformátum, százalékformátum, pénznemformátum; relatív, vegyes és abszolút cellahivatkozás; saját képlet szerkesztése, függvények használata, függvény paraméterezése, függvények egymásba ágyazása, diagram létrehozása, diagramtípusok, diagram-összetevők | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Tematikai egység/ Fejlesztési cél | A digitális eszközök használata | Órakeret  6 óra |
| Előzetes tudás | Tájékozódás a különböző informatikai környezetekben.  Az informatikai eszközök egészségre gyakorolt hatásáról szerzett ismeretek.  Az informatikai eszközök használata és működési elveinek ismerete.  Az operációs rendszer és a számítógépes hálózat alapszolgáltatásainak használata.  Az ismert eszközök közül az adott feladat megoldásához alkalmas hardver- és szoftvereszköz kiválasztása. | |
| A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai | **A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:**   * ismeri és tudja használni a célszerűen választott informatikai eszközöket és a működtető szoftvereit, ismeri a felhasználási lehetőségeket; * követi a technológiai változásokat a digitális információforrások használatával; * céljainak megfelelően használja a mobileszközök és a számítógépek operációs rendszereit.   **A témakör tanulása eredményeként a tanuló:**   * ismeri a digitális eszközök és a számítógépek fő egységeit, ezek fejlődésének főbb állomásait, tendenciáit; * tudatosan alakítja informatikai környezetét. Ismeri az ergonomikus informatikai környezet jellemzőit, figyelembe veszi a digitális eszközök egészségkárosító hatásait, óvja maga és környezete egészségét; * használja az operációs rendszer segédprogramjait, és elvégzi a munkakörnyezet beállításait; * igénybe veszi az operációs rendszer és a számítógépes hálózat alapszolgáltatásait; * használja az állományok tömörítését és a tömörített állományok kibontását; * tisztában van a digitális kártevők elleni védekezés lehetőségeivel; * önállóan használja az informatikai eszközöket, elkerüli a tipikus felhasználói hibákat, elhárítja az egyszerűbb felhasználói hibákat. | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Ismeretek | Fejlesztési követelmények | Kapcsolódási pontok |
| Az informatikai környezet tudatos alakítása | Különböző (személyes, otthoni, iskolai, munkahelyei) informatikai környezetek kialakításának szempontjai  Tudatos felhasználói magatartás erősítése, a felelős eszközhasználat kialakítása, tudatosítása; etikus információkezelés |  |
| Az egészséges munkakörnyezet megteremtése | Az informatikai eszközök egészségre gyakorolt hatásai; a károsító hatások csökkentése  Egészséges, ergonómiai szempontoknak megfelelő számítógépes munkakörnyezet kialakítása | *Biológia-egészségtan:* az érzékszervek védelmét biztosító szabályok, helyes szokások; a környezeti állapot és az ember egészsége közötti kapcsolat, igény az egészséges életkörülményekre |
| Az informatikai eszközök működési elveinek megismerése | A digitális eszközök főbb egységei | *Fizika, kémia:* elektromágnesesség, optika, félvezetők, folyadékkristályok, színek, festékek, analóg és digitális jelek |
| Az operációs rendszer, a számítógépes hálózat, valamint a kapcsolódó egyéb szolgáltatások megismerése és használata | Az informatikai eszközök, mobileszközök operációs rendszerei  Operációs rendszer segédprogramjai  Állomány- és mappatömörítés |  |
| Felhőszolgáltatások | Felhőszolgáltatások igénybevétele, használata a csoportmunkában  Állományok kezelése és megosztása a felhőben |  |
| Az adatok biztonságos tárolása | Digitális kártevők elleni védekezés  Fájlok illetéktelenek által történő hozzáférésének megakadályozása |  |
| Kulcsfogalmak/fogalmak | ergonómia, periféria, kommunikációs eszközök; lokális, illetve hálózati fájl- és mappaműveletek; tömörítés, digitális kártevők és védekezés ellenük, mobileszközök operációs rendszere, felhőszolgáltatások, szinkronizálás, etikus információkezelés | |

Továbbhaladás feltételei:

*Algoritmizálás, formális programozási nyelv használata*

* Egy formális programozási nyelv megismerése közösen megoldott egyszerű példákon keresztül
* Típusok, változók és vezérlőszerkezetek (szekvencia, elágazás, ciklus) tudatos választását igénylő feladatok önálló megoldása, a választás indoklása
* Programozási feladatok megoldása során algoritmusok megismerése, leírása és kódolása
* Az algoritmusok és az adatszerkezetek kapcsolatának használatát igénylő programozási feladatok megoldása, a választás indoklása
* Konkrét programozási feladathoz kapcsolódó algoritmusok leírása egy lehetséges módszerrel

*Információs társadalom, e-Világ*

* Az állampolgári jogok és kötelességek online gyakorlása, például bejelentkezés egészségügyi vizsgálatra vagy közérdekű adatok keresése
* Az elektronikus kommunikáció gyakorlatában felmerülő problémák megismerése, valamint az ezeket megelőző vagy ezekre reagáló biztonságot szavatoló beállítások megismerése, használata
* Személyes adatok kérésének, rögzítésének megfigyelése a közösségi portálokon, a keresőmotorok használatában
* Az adatok és az online identitás védelmét biztosító lehetőségek alkalmazása, például a közösségi oldalakon elérhető személyes adatok keresése, korlátozása és törlése
* Érdeklődési körnek, tanulmányoknak megfelelő információk keresése valamelyik keresőmotorban, és a találatok hatékony szűrése
* Iskolai környezetnek megfelelő e-szolgáltatások használata

*Mobiltechnológiai ismeretek*

* Tanulást segítő mobilalkalmazás választása, telepítése, eltávolítása
* Tantárgyi mobilalkalmazás indítása, használata, beállítása, paraméterek módosítása
* Projektfeladatok megoldása során a csapaton belüli kommunikáció megvalósítása mobileszközökkel

*Szövegszerkesztés*

* Formanyomtatványok, sablonok alkalmazása, például iratminta, kérdőív készítése
* Önéletrajz, kérvény, hivatalos levél, formanyomtatvány készítése
* Körlevél – például értesítők, meghívók – készítése
* Adott nyersszöveg felhasználásával hosszú dokumentum formázása (például tartalomjegyzék, lábjegyzet beillesztése, hasábok, szakaszonként eltérő laptájolás, élőfej, élőláb kialakítása), az információforrások szabályos megnevezése, hivatkozása
* Más tantárgyakhoz kapcsolódó tanulmány vagy beszámoló készítése projektmunka keretében

*Számítógépes grafika*

* Más tantárgyak tananyagához kapcsolódó témában kép, hang és video önálló rögzítése és tárolása digitális eszközökkel
* A tárolt multimédiás elemek társakkal történő megosztása és feldolgozása
* Digitális képek képkorrekciója, amely a további alkalmazáshoz vagy feldolgozáshoz szükséges
* Bittérképes rajzolóprogrammal ábrák készítése más tantárgyak tananyagához kapcsolódó témában
* Más tantárgyak tananyagához kapcsolódó témában ábrakészítés bemutatókészítő vagy szövegszerkesztő program vektorgrafikus rajzeszközeivel
* Logók, piktogramok készítése geometrikus alakzatokból vektorgrafikus szerkesztőprogram használatával
* Az elkészített vektorgrafikus ábrák átalakítása görbék, csomópontok módosításával, transzformációk végrehajtásával
* Vektorgrafikus ábrakészítés algoritmikus tervezése
* Raszter- és vektorgrafikus ábrák konverziója egy adott felhasználás igényeinek megfelelően
* Egyszerű 3D-s alakzat létrehozása, meglévő 3D-s alakzat elemi módosítása

*Publikálás a világhálón*

* Webes publikálásra szánt szöveges és képi információk előkészítése a tanuló érdeklődésének megfelelően választott témában
* Saját weboldal készítése webes tartalomkezelő rendszerben a tanuló érdeklődésének megfelelően választott témában
* Stílusokra épülő weboldalak szerkezetének közös elemzése
* Stíluslapot használó weboldal kinézetének módosítása a stíluslap cseréjével
* Az iskolai élethez vagy más tantárgyakhoz kapcsolódó, részletes feladatleírásnak megfelelő weboldal szerkezetének kialakítása kész stílusok felhasználásával
* Elkészített weblap internetes publikálása
* A tanuló érdeklődésének megfelelő, több weblapot tartalmazó dokumentum önálló elkészítése tanári segítséggel, kész stílusok alkalmazásával
* Választott témához kapcsolódó webes dokumentum elkészítése és publikálása csoportmunkában, kapott stílusok alkalmazásával, illetve azok részleges módosításával

*Táblázatkezelés*

* Az iskolai élethez és más tantárgyakhoz kapcsolódó, valamint közérdekű adatok gyűjtése különböző forrásokból
* Összegyűjtött adatok táblázatos elrendezése táblázatkezelő alkalmazással
* A problémának megfelelő adattípusok, adatformátumok, képletek, függvények alkalmazása egy elterjedt táblázatkezelő programban
* Adott feladat különböző megoldási lehetőségeinek közös elemzése

*A digitális eszközök használata*

* Projektfeladathoz szükséges digitális eszközök kiválasztása, ergonomikus munkakörnyezet kialakítása mind szoftveres, mind hardveres szempontból
* A digitális eszközök biztonságos használatához szükséges lépések megtétele, az eszköz szoftveres karbantartása, vírusvédelme
* Az együttműködéshez szükséges állományok megosztása számítógépes hálózat segítségével

10. évfolyam

36 óra/év (ebből 2 témahét)

1 óra/hét

Az éves órakeret felosztása:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Témakör*** | ***Új ismeretek feldolgozása*** | ***Kiegészítő anyag,  forráselemzés, olvasmány feldolgozás, gyakorlás*** | ***Összefoglalás, ellenőrzés*** | ***Össz- óraszám*** |
| **Algoritmizálás, formális programozási nyelv használata** | 5 | 6 | 2 | 13 |
| **Multimédiás dokumentumok készítése** | 2 | 1 | 1 | 4 |
| **Online kommunikáció** | 1 | 2 | 1 | 4 |
| **Táblázatkezelés** | 1 | 2 | 1 | 4 |
| **Adatbázis-kezelés** | 5 | 5 | 1 | 11 |
| Összesen: | | | | **36 óra** |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Tematikai egység/ Fejlesztési cél | Algoritmizálás, formális programozási nyelv használata | Órakeret  13 óra |
| Előzetes tudás | Algoritmusleíró eszközök ismerete és használata, egyszerűbb algoritmusok megírása. Fejlesztői környezet használata, elemi algoritmusok alkalmazása egyszerűbb feladatok megoldásánál.  Adattípusok, ciklusok, egyszerű elágazások ismerete. | |
| A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai | **A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:**   * érti az egyszerű problémák megoldásához szükséges tevékenységek lépéseit és kapcsolatukat; * ismeri a következő elemi adattípusok közötti különbségeket: egész, valós szám, karakter, szöveg, logikai; * ismeri az elemi és összetett adattípusok közötti különbségeket; * érti egy algoritmusleíró eszköz alapvető építőelemeit; * érti a típusalgoritmusok felhasználásának lehetőségeit.   **A témakör tanulása eredményeként a tanuló:**   * példákban, feladatok megoldásában használja egy formális programozási nyelv fejlesztői környezetének alapszolgáltatásait; * szekvencia, elágazás és ciklus segítségével algoritmust hoz létre, és azt egy magas szintű formális programozási nyelven kódolja; * a feladat megoldásának helyességét teszteli; * tapasztalatokkal rendelkezik hétköznapi jelenségek számítógépes szimulációjáról; * hétköznapi, oktatáshoz készült szimulációs programokat használ; * tapasztalatokat szerez a kezdőértékek változtatásának hatásairól a szimulációs programokban. | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Ismeretek | Fejlesztési követelmények | Kapcsolódási pontok |
| A problémamegoldáshoz tartozó algoritmuselemek megismerése  Algoritmus leírása egy lehetséges módjának megismerése | Az algoritmikus gondolkodást segítő informatikai eszközök és szoftverek használata | *Matematikai* modellek  *Magyar nyelv és irodalom, idegen nyelvek, matematika, földrajz*: szövegfeldolgozás |
| Hétköznapi tevékenységekből a folyamat és az adatok absztrakciója | A problémamegoldó tevékenység tervezési és szervezési kérdései | *Magyar nyelv és irodalom, idegen nyelv, matematika, földrajz:* szövegfeldolgozás |
| Az algoritmus végrehajtásához szükséges adatok és az eredmények kapcsolatának vizsgálata  Az elemi adatok és sorozatok megkülönböztetése, kezelése és használata | Különböző adattípusok használata a modellalkotás során | *Magyar nyelv és irodalom, idegen nyelv, matematika, földrajz:* szövegfeldolgozás |
| Szekvencia, elágazások és ciklusok  Elágazások, feltételek kezelése, többirányú elágazás, ciklusok | Algoritmusok alkotása különböző tervezési eljárások segítségével, az alulról felfelé építkezés és a lépésenkénti finomítás elvei Algoritmusok megvalósítása | *Fizika, kémia:* összefüggések, folyamatok programozása |
| Változók, értékadás  Eljárások, függvények alkalmazása  A vezérlési szerkezetek megfelelői egy formális programozási környezetben | Algoritmusok alkotása különböző tervezési eljárások segítségével, az alulról felfelé építkezés és a lépésenkénti finomítás elvei  Algoritmusok megvalósítása | *Fizika, kémia:* összefüggések, folyamatok programozása |
| A program megtervezése, kódolása, tesztelése | Az objektumorientált szemlélet megalapozása | *Fizika, kémia:* összefüggések, folyamatok programozása |
| Példák típusalgoritmus használatára | Projektmunkák informatikai eszközökkel történő kivitelezése | *Fizika, kémia:* természettudományos folyamatokkal foglalkozó programok |
| Mások által készített alkalmazások paramétereinek a program működésére gyakorolt hatásának vizsgálata | Tantárgyi szimulációs programok használata  A beállítások hatásainak megfigyelése, a tapasztalatok megfogalmazása | *Fizika, kémia:* természettudományos folyamatokkal foglalkozó programok  *Matematika:* véletlen esemény, valószínűség |
| Kulcsfogalmak/fogalmak | algoritmuselemek, tervezési folyamat, adatok absztrakciója, algoritmusleírási mód, szekvencia, elágazás, ciklus, egész szám, valós szám, karakter, szöveg, sorozat, logikai adat, egyszerű algoritmusok tervezése, vezérlési szerkezetek, eljárás, függvény, kódolás, típusfeladatok, tesztelés, hibajavítás | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Tematikai egység/ Fejlesztési cél | Multimédiás dokumentumok készítése | Órakeret  4 óra |
| Előzetes tudás | Multimédiás dokumentumok előállításához szükséges alapelemek készítése. | |
| A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai | **A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:**   * digitálisan rögzít képet, hangot és videót, azokat manipulálja; * ismeri egy adott feladat megoldásához szükséges digitális eszközök és szoftverek kiválasztásának szempontjait.   **A témakör tanulása eredményeként a tanuló:**   * alkalmazza az információkeresés során gyűjtött multimédiás alapelemeket új dokumentumok készítéséhez; * gyakorlatot szerez a fotó-, hang-, video-, multimédia-szerkesztő, a bemutatókészítő eszközök használatában. | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Ismeretek | Fejlesztési követelmények | Kapcsolódási pontok |
| Multimédia állományok manipulálása | A weblapkészítés alapjai  Egyénileg készített, letöltött elemek (zene, fénykép, film, animáció stb.) elhelyezése közös multimédiás dokumentumban |  |
| Az információkeresés során gyűjtött multimédiás alapelemek felhasználásával új dokumentumok létrehozása | Más tantárgyak projektfeladatainak bemutatása multimédiás dokumentumok alkalmazásával | *Vizuális kultúra*: Mozgóképi szövegkörnyezetben megfigyelt emberi kommunikáció értelmezése |
| Kulcsfogalmak/fogalmak | fénykép, video, hangállomány készítése; fotó-, hang-, video, multimédia-szerkesztő; digitális képfeldolgozás, -megosztás | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Tematikai egység/ Fejlesztési cél | Online kommunikáció | Órakeret  4 óra |
| Előzetes tudás | A modern infokommunikációs eszközök hatékony használata. A kommunikáció elméletének ismerete. | |
| A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai | A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:   * használja a két- vagy többrésztvevős kommunikációs lehetőségeket és alkalmazásokat; * a gyakorlatban alkalmazza az adatok védelmét biztosító lehetőségeket.   A témakör tanulása eredményeként a tanuló:   * az online kommunikáció során alkalmazza a kialakult viselkedési kultúrát és szokásokat, a szerepelvárásokat; * ismeri és alkalmazza az információkeresési stratégiákat és technikákat, a találati listát a problémának megfelelően szűri, ellenőrzi annak hitelességét; * ismeri és alkalmazza a fogyatékkal élők közötti kommunikáció eszközeit és formáit. | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Ismeretek | Fejlesztési követelmények | Kapcsolódási pontok |
| Az online kommunikáció jellemzői | Az identitás kérdésének összetettebb problémái az online kommunikáció során |  |
| Az online közösségek szerepe, működése | Többrésztvevős beszélgetős, kommunikációs program használata  Csoportmunka az interneten | *Idegen nyelvek*: kommunikáció külföldi partnerekkel |
| Kulcsfogalmak/fogalmak | chat, online közösség, kisegítő lehetőségek (az operációs rendszerben), digitális identitás, önérvényesítés, tolerancia | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Tematikai egység/ Fejlesztési cél | Táblázatkezelés | Órakeret  4 óra |
| Előzetes tudás | Az adat szemléltetését, értelmezését, vizsgálatát segítő eszközök, illetve módszerek ismerete.  Adatok grafikus ábrázolása, következtetések levonása.  Adattípusok ismerete, alapvető statisztikai függvények ismerete. Egyszerű logikai függvények alkalmazása. | |
| A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai | A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:   * adatokat táblázatba rendez; * táblázatkezelővel adatelemzést és számításokat végez.   A témakör tanulása eredményeként a tanuló:   * a problémamegoldás során függvényeket célszerűen használ; * az adatokat diagramon szemlélteti; * tapasztalatokkalrendelkezik hétköznapi jelenségek számítógépes szimulációjáról. | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Ismeretek | Fejlesztési követelmények | Kapcsolódási pontok |
| Az adat szemléltetését, értelmezését, vizsgálatát végző eszközök kezelése | Adatok táblázatos elrendezése  Adatok bevitele, javítása, másolása, formázása | *Matematika, földrajz, fizika, kémia:* táblázatok adatainak rendezése |
| Hétköznapi problémák megoldása táblázatkezelővel | Függvények használata, paraméterezése  Statisztikai függvények, feltételtől függő számítások, adatok keresése | *Biológia-egészségtan, kémia, fizika:* a természeti és technikai rendszerek állapotának leírására szolgáló szempontok és módszerek használata |
| Más tantárgyakban felmerülő problémák megoldása a táblázatkezelő program segítségével | Szám, szöveg, logikai típusok  Dátum- és idő-, pénznem-, százalékformátumok alkalmazása  Számítási műveletek adatokkal, képletek szerkesztése  Cellahivatkozások használata  Diagram létrehozása, szerkesztése | *Matematika:* kamatos kamat számítása, befektetésekkel, hitelekkel kapcsolatos számítások |
| Kulcsfogalmak/fogalmak | cella, oszlop, sor, cellatartomány, munkalap, munkafüzet, szöveg, szám- és logikai típus, számformátumok, dátum- és időformátum, százalékformátum, pénznemformátum; relatív, vegyes és abszolút cellahivatkozás; saját képlet szerkesztése, függvények használata, függvény paraméterezése, függvények egymásba ágyazása, diagram létrehozása, diagramtípusok, diagram-összetevők | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Tematikai egység/ Fejlesztési cél | Adatbázis-kezelés | Órakeret  11 óra |
| Előzetes tudás | Az adat szemléltetését, értelmezését, vizsgálatát segítő eszközök, illetve módszerek ismerete.  Az adatbázisból való információszerzés módjainak ismerete. | |
| A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai | A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:   * strukturáltan tárolt nagy adathalmazokat kezel, azokból egyedi és összesített adatokat nyer ki.   A témakör tanulása eredményeként a tanuló:   * ismeri az adatbázis-kezelés alapfogalmait; * az adatbázisban interaktív módon keres, rendez és szűr. | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Ismeretek | Fejlesztési követelmények | Kapcsolódási pontok |
| Strukturált adattárolás | Adattípusok: szöveg, szám, dátum és idő, logikai |  |
| Közérdekű adatbázisok elérése | Adatok lekérdezése  Szűrési feltételek megadása | *Matematika, földrajz, fizika, kémia:* táblázatok adatainak rendezése |
| Adatok tárolásához szükséges egyszerű adatbázis kialakítása | Adatbázis létrehozása  Adatbázismodellek  Hozzáférési jogosultság szerint adatlekérés, módosítás, törlés  Űrlapok, interaktív adatkezelés  Egyszerű lekérdezések  Jelentés készítése, nyomtatása | *Matematika, földrajz, fizika, kémia:* táblázatok adatainak rendezése |
| Kulcsfogalmak/fogalmak | adatbázis, adattábla, sor, rekord, oszlop, mező, adattípus, lekérdezés, jelentés; adattípusok: szöveg, szám, dátum, idő, logikai; szűrés, szűrési feltétel, logikai műveletek; hozzáférési jogosultság | |

Továbbhaladás feltételei:

*Algoritmizálás, formális programozási nyelv használata*

* Feladat megoldása során a fejlesztői környezet lehetőségeinek használata (pl. tesztelés)
* Feladatmegoldás strukturálatlan algoritmussal és függvények, eljárások használatával
* Olyan problémák közös megoldása, amelyek során a függvények, eljárások paraméterezése a paraméterátadás különböző típusainak alkalmazását igényli
* Egy saját vagy más által készített program tesztelése
* Adott feladathoz készült különböző megoldások közös megbeszélése

*Multimédiás dokumentumok készítése*

* Multimédia állományok (kép, hang, video) digitális rögzítése – például szkennerrel, digitális fényképezőgéppel, okostelefonnal – és manipulálása
* Adott probléma megoldásához az információkeresés során gyűjtött multimédiás alapelemek felhasználásával új dokumentumok létrehozása, például kép, videorészlet beszúrása a bemutatóba
* Más tantárgyak projektfeladatainak megoldásához szükséges digitális eszközök és szoftverek kiválasztása. A projektfeladat bemutatása multimédiás dokumentumok alkalmazásával

*Online kommunikáció*

* Elektronikus kommunikáció szabályainak betartásával két- vagy többrésztvevős kommunikációs lehetőségek és alkalmazások használata
* Online közösségekben folytatott kommunikáció során a kialakult viselkedési kultúra és szokások, szerepelvárások használata
* A hálózati, közösségi portálok identitáskérdésének összetettebb kezelése, elemzése
* Az adatok védelmét biztosító lehetőségek alkalmazása
* Fogyatékkal élők közötti kommunikációhoz kisegítő lehetőségek beállítása
* Tematikus és kulcsszavas információkeresési stratégiák és technikák alkalmazása például technikai, szaktudományos és szépirodalmi területen
* A találati lista szűkítése, bővítése és szűrése, valamint hitelességének ellenőrzése

*Táblázatkezelés*

* Egy feladat megoldásának kipróbálása többféle táblázatkezelő programban és online felületen
* Egy-egy adatsorból többféle diagram készítése, az adatok megtévesztő ábrázolásának felismerése
* Más tantárgyakhoz kapcsolódó projektben az adatok feldolgozása táblázatkezelő program segítségével és következtetések levonása az eredményekből

*Adatbázis-kezelés*

* Adatok lekérdezése, szűrése és nyomtatása közérdekű adatbázisokból, például menetrendekből, kulturális műsorokból, védett természeti értékekből
* A hozzáférési jogosultságok elemzése az adatbázisokban, például az iskolai elektronikus naplóban, digitális könyvtárban, online enciklopédiában
* Az adatbázisokra épülő online szolgáltatások, például az e-kereskedelem lehetőségeinek kipróbálása, vita azok biztonságos használatának lehetőségeiről
* A biztonsági beállítások lehetőségeinek elemzése, azok hatása, majd vizsgálata a különböző közösségi médiumok, mint online adatbázisok esetén

#### 11. évfolyam

Célok és feladatok

A 11. évfolyamon a digitális kultúra tantárgy oktatását jelentősen befolyásolja a tanulók továbbtanulási szándéka. Azoknak a tanulóknak, akik digitális kultúra tantárgyból közép- vagy emelt szinten érettségi vizsgát kívánnak tenni, fel kell készülniük az érettségi vizsga követelményrendszerére. Esetükben a tananyagot ez a követelményrendszer is befolyásolja, így például az ott elvárt elméleti ismeretek rendszerezett feldolgozása is szükséges. Másrészt a tanulók a gimnázium befejezése után vagy tovább tanulnak, vagy a munka világában helyezkednek el, így valamennyi gimnazista számára fontos azoknak a kompetenciáknak a fejlesztése, amelyeket a felsőoktatási intézmények vagy a munkahelyek a digitális eszközök alkalmazásának terén elvárnak.

Míg korábban a diákok kész, főleg weben át elérhető adatbázisokkal találkoztak, abból kértek le, módosítottak adatokat, addig a 11. évfolyamon új elemként jelenik meg a strukturált adatbázis-kezelés. A diákok olyan elemi adatbázis-kezelési feladatokkal ismerkednek meg, melyekkel jól szemléltethető nagy mennyiségű, strukturált adat tárolása, feldolgozása az információszerzés érdekében.

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

A 11. évfolyamon a digitális kultúra tantárgy alapóraszáma: 72 óra.

11. évfolyam

72 óra/év (ebből 2 témahét)

2 óra/hét

Az éves órakeret felosztása:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Témakör*** | ***Új ismeretek feldolgozása*** | ***Kiegészítő anyag,  forráselemzés, olvasmány feldolgozás, gyakorlás*** | ***Összefoglalás, ellenőrzés*** | ***Össz- óraszám*** |
| **Algoritmizálás, formális programozási nyelv használata** | 8 | 13 | 1 | 22 |
| **Információs társadalom, e-Világ** | 2 | 1 | 1 | 4 |
| **Mobiltechnológiai ismeretek** | 1 | 2 | 1 | 4 |
| **Szövegszerkesztés** | 1 | 2 | 1 | 4 |
| **Online kommunikáció** | 1 | 1 | 0 | 2 |
| **Táblázatkezelés** | 5 | 8 | 1 | 14 |
| **Adatbázis-kezelés** | 9 | 10 | 1 | 20 |
| **A digitális eszközök használata** | 1 | 1 | 0 | 2 |
| Összesen: | | | | **72 óra** |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Tematikai egység/ Fejlesztési cél | Algoritmizálás, formális programozási nyelv használata | Órakeret  22 óra |
| Előzetes tudás | Algoritmusleíró eszközök ismerete és használata, egyszerűbb algoritmusok megírása. Fejlesztői környezet használata, elemi algoritmusok alkalmazása egyszerűbb feladatok megoldásánál.  Adattípusok, ciklusok, egyszerű elágazások ismerete. | |
| A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai | **A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:**   * érti az egyszerű problémák megoldásához szükséges tevékenységek lépéseit és kapcsolatukat; * ismeri a következő elemi adattípusok közötti különbségeket: egész, valós szám, karakter, szöveg, logikai; * ismeri az elemi és összetett adattípusok közötti különbségeket; * érti egy algoritmusleíró eszköz alapvető építőelemeit; * érti a típusalgoritmusok felhasználásának lehetőségeit.   **A témakör tanulása eredményeként a tanuló:**   * példákban, feladatok megoldásában használja egy formális programozási nyelv fejlesztői környezetének alapszolgáltatásait; * szekvencia, elágazás és ciklus segítségével algoritmust hoz létre, és azt egy magas szintű formális programozási nyelven kódolja; * a feladat megoldásának helyességét teszteli; * tapasztalatokkal rendelkezik hétköznapi jelenségek számítógépes szimulációjáról; * hétköznapi, oktatáshoz készült szimulációs programokat használ; * tapasztalatokat szerez a kezdőértékek változtatásának hatásairól a szimulációs programokban. | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Ismeretek | Fejlesztési követelmények | | Kapcsolódási pontok |
| A problémamegoldáshoz tartozó algoritmuselemek megismerése  Algoritmus leírása egy lehetséges módjának megismerése | Az algoritmikus gondolkodást segítő informatikai eszközök és szoftverek használata | | *Matematikai* modellek  *Magyar nyelv és irodalom, idegen nyelvek, matematika, földrajz*: szövegfeldolgozás |
| Hétköznapi tevékenységekből a folyamat és az adatok absztrakciója | A problémamegoldó tevékenység tervezési és szervezési kérdései  A problémamegoldáshoz tartozó algoritmuselemek használata. Algoritmus leírása egy algoritmusleíró eszköz segítségével | | *Magyar nyelv és irodalom, idegen nyelv, matematika, földrajz:* szövegfeldolgozás |
| Az algoritmus végrehajtásához szükséges adatok és az eredmények kapcsolatának vizsgálata  Az elemi adatok és sorozatok megkülönböztetése, kezelése és használata | Egyszerű algoritmusok tervezése az alulról felfelé építkezés és a lépésenkénti finomítás elvei alapján  Egyszerű típusalgoritmus használata | | *Magyar nyelv és irodalom, idegen nyelv, matematika, földrajz:* szövegfeldolgozás |
| Szekvencia, elágazások és ciklusok  Elágazások, feltételek kezelése, többirányú elágazás, ciklusok | A vezérlési szerkezetek megfelelői egy formális programozási környezetben  Elágazások, feltételek kezelése, többirányú elágazás, feltételes ciklusok | | *Fizika, kémia:* összefüggések, folyamatok programozása |
| Változók, értékadás  Eljárások, függvények alkalmazása  A vezérlési szerkezetek megfelelői egy formális programozási környezetben | Eljárások, függvények alkalmazása  A program megtervezése, kódolása  Tesztelés, elemzés | *Fizika, kémia:* összefüggések, folyamatok programozása | |
| A program megtervezése, kódolása, tesztelése | Az objektumorientált szemlélet megalapozása | *Fizika, kémia:* összefüggések, folyamatok programozása | |
| Példák típusalgoritmus használatára | Projektmunkák informatikai eszközökkel történő kivitelezése | | *Fizika, kémia:* természettudományos folyamatokkal foglalkozó programok |
| Mások által készített alkalmazások paramétereinek a program működésére gyakorolt hatásának vizsgálata | Tantárgyi szimulációs programok használata  A beállítások hatásainak megfigyelése, a tapasztalatok megfogalmazása | | *Fizika, kémia:* természettudományos folyamatokkal foglalkozó programok  *Matematika:* véletlen esemény, valószínűség |
| Kulcsfogalmak/fogalmak | algoritmuselemek, tervezési folyamat, adatok absztrakciója, algoritmusleírási mód, egész szám, valós szám, karakter, szöveg, vektor, logikai adat, egyszerű algoritmusok tervezése, vezérlési szerkezetek, eljárás, függvény, kódolás, objektumorientáltság, típusfeladatok, tesztelés, elemzés, hibajavítás, hatékonyságvizsgálat | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Tematikai egység/ Fejlesztési cél | Információs társadalom, e-Világ | Órakeret  4 óra |
| Előzetes tudás | Multimédiás dokumentumok előállításához szükséges alapelemek készítése. | |
| A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai | **A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:**   * tisztában van az e-Világ – e-szolgáltatások, e-ügyintézés, e-kereskedelem, e-állampolgárság, IT-gazdaság, környezet, kultúra, információvédelem – biztonsági és jogi kérdéseivel.   **A témakör tanulása eredményeként a tanuló:**   * a gyakorlatban alkalmazza az adatok védelmét biztosító lehetőségeket; * tisztában van a digitális személyazonosság és az információhitelesség fogalmával. | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Ismeretek | Fejlesztési követelmények | Kapcsolódási pontok | |
| Multimédia állományok ellenőrzése | Az információhitelesség ellenőrzésének összetett eljárásai |  | |
| Etikai, jogi szabályok | A személyes adatokkal kapcsolatos etikai szabályok és törvényi előírások | *Vizuális kultúra*: Mozgóképi szövegkörnyezetben megfigyelt emberi kommunikáció értelmezése | |
| Információs társadalmi közösségek | Az egyén és a közösség kapcsolata az információs társadalomban | |  |
| Szolgáltatások | Az e-szolgáltatások főbb ismérvei | | |
| Fogalmak | e-gazdaság, e-kereskedelem, e-közigazgatás, digitális állampolgárság, e-szolgáltatások, ügyfélkapu, GDPR, adatbiztonság, információvédelem | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Tematikai egység/ Fejlesztési cél | Mobiltechnológiai ismeretek | Órakeret  4 óra |
| Előzetes tudás | Mobileszközök típusai.  Mobiltelefonok, okostelefonok egyszerűbb alkalmazásai.  Alkalmazások telepítése, használata. | |
| A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai | A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:   * céljainak megfelelően használja a mobileszközök és a számítógépek operációs rendszereit; * céljainak megfelelő alkalmazást választ, az alkalmazás funkcióira, kezelőfelületére vonatkozó igényeit megfogalmazza.   A témakör tanulása eredményeként a tanuló:   * ismeri és használja a mobiltechnológiát, kezeli a mobileszközök operációs rendszereit és használ mobilalkalmazásokat; * az applikációkat önállóan telepíti; * az iskolai oktatáshoz kapcsolódó mobileszközökre fejlesztett alkalmazások használata során együttműködik társaival. | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Ismeretek | Fejlesztési követelmények | Kapcsolódási pontok |
| Mobileszközök felülete | A mobileszközök kezelőfelületének használata, személyre szabása, egyedi igényekhez beállítása |  |
| Mobileszközök kapacitása | Mobileszközök kezelése, alkalmazások futtatása, telepítése, eltávolítása  Alkalmazások erőforrásigényének felmérése | *Idegen nyelvek*: kommunikáció külföldi partnerekkel |
| Oktató, segítő eszközök használata  Csoportmunka mobileszközök segítségével | Mobileszközökre tervezett oktató- és oktatást segítő programok célszerű használata  Alkalmazás kezelőfelületének és feladatainak specifikálása  Mobiltechnológiai eszközök segítségével megvalósított együttműködés |  |
| Kulcsfogalmak/fogalmak | mobiltechnológia, mobileszköz; alkalmazás, applikáció; alkalmazás telepítése, eltávolítása, oktatóprogramok, oktatást segítő programok, hálózati kapcsolat, alkalmazás erőforrásigénye, alkalmazásspecifikáció | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Tematikai egység/ Fejlesztési cél | Szövegszerkesztés | Órakeret  4 óra |
| Előzetes tudás | Formanyomtatványok, sablonok alkalmazása, például iratminta, kérdőív készítése  Alapvető formázások, felsorolás, számozás, betű és bekezdésformázás.  Táblázatok készítése, tabulátorok használata.  Élőfej, élőláb készítése, oldalak formázása.  képek szövegdoboz beszúrása.  Körlevél – például értesítők, meghívók – készítése | |
| A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai | A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:   * ismeri egy adott feladat megoldásához szükséges digitális eszközök és szoftverek kiválasztásának szempontjait; * etikus módon használja fel az információforrásokat, tisztában van a hivatkozás szabályaival; * adatokat táblázatba rendez.   A témakör tanulása eredményeként a tanuló:   * speciális dokumentumokat hoz létre, alakít át és formáz meg; * tapasztalatokkal rendelkezik a formanyomtatványok, a sablonok, az előre definiált stílusok használatáról; * etikus módon használja fel az információforrásokat, tisztában van a hivatkozás szabályaival. | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Ismeretek | Fejlesztési követelmények | Kapcsolódási pontok |
| Alapvető szövegszerkesztési ismeretek: betű és bekezdés formázások, táblázatok, képek beszúrása, oldalak formázása.  Élőfej, élőláb, sorszámozás, felsorolás. | Tipográfiai ismeretek  Hosszú dokumentumok készítése, formázása | *Kapcsolat egyéb tantárgyakkal* |
| Közös dokumentumszerkesztés | Közösen használt dokumentum kezelése, tárolása | *Internet használata* |
| Javítások a dokumentumokban  Megjegyzés készítése, törlése.  Évfolyamdolgozatok készítése, tartalomjegyzékkel, tárgymutatóval. | Korrektúra alkalmazása, változások követése. Verziókövetés  Más tantárgyakhoz kapcsolódó feladatok, formanyomtatványok, hivatalos dokumentumok | *Bármely tantárgyhoz készíthető dolgozat* |
| Kulcsfogalmak/fogalmak | karakterformázás, bekezdésformázás, oldal kialakítása, stílus, sablon, megosztott dokumentum, megjegyzés, korrektúra, változások követése | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Tematikai egység/ Fejlesztési cél | Online kommunikáció | Órakeret  2 óra |
| Előzetes tudás | SMS, messenger, E-mail stb. használata | |
| A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai | A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:   * használja a két- vagy többrésztvevős kommunikációs lehetőségeket és alkalmazásokat; * a gyakorlatban alkalmazza az adatok védelmét biztosító lehetőségeket.   A témakör tanulása eredményeként a tanuló:   * az online kommunikáció során alkalmazza a kialakult viselkedési kultúrát és szokásokat, a szerepelvárásokat; * ismeri és alkalmazza az információkeresési stratégiákat és technikákat, a találati listát a problémának megfelelően szűri, ellenőrzi annak hitelességét; * ismeri és alkalmazza a fogyatékkal élők közötti kommunikáció eszközeit és formáit; * tisztában van a digitális személyazonosság és az információhitelesség fogalmával. | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Ismeretek | Fejlesztési követelmények | Kapcsolódási pontok |
| Alapvető kommunikációs felületek használata  Veszélyek az online térben  Kommunikációt segítő szoftverek | Veszélyhelyzetek az online kommunikáció folyamatában  A kollaboráció jellemzői, alkalmazási példák  A fogyatékkal élők online kommunikációját segítő hardver- és szoftvereszközök | *Segítő szoftverek használata más tantárgyak tanulásában* |
| Kulcsfogalmak/fogalmak | felolvasóprogram, személyi asszisztens (operációs rendszerekben), kollaboráció, kooperáció, csapatmunka, személyiséglopás, online zaklatás | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Tematikai egység/ Fejlesztési cél | Táblázatkezelés | Órakeret  14 óra |
| Előzetes tudás | Az adat szemléltetését, értelmezését, vizsgálatát segítő eszközök, illetve módszerek ismerete.  Adatok grafikus ábrázolása, következtetések levonása.  Adattípusok ismerete, alapvető statisztikai függvények ismerete. Egyszerű logikai függvények alkalmazása. | |
| A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai | A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:   * adatokat táblázatba rendez; * táblázatkezelővel adatelemzést és számításokat végez.   A témakör tanulása eredményeként a tanuló:   * a problémamegoldás során függvényeket célszerűen használ; * nagy adathalmazokat tud kezelni; * az adatokat diagramon szemlélteti | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Ismeretek | Fejlesztési követelmények | Kapcsolódási pontok |
| Szám, szöveg, logikai típusok | Számformátumok alkalmazása. Dátum- és idő-, pénznem-, százalékformátumok alkalmazása. Egyéni számformátum kialakítása | *Matematika, földrajz, fizika, kémia:* táblázatok adatainak rendezése |
| Hétköznapi problémák megoldása táblázatkezelővel | Saját képletek szerkesztése, cellahivatkozások használata  Hétköznapi problémák megoldása táblázatkezelővel | *Biológia-egészségtan, kémia, fizika:* a természeti és technikai rendszerek állapotának leírására szolgáló szempontok és módszerek használata |
| Adatok bevitele különböző forrásokból | Más tantárgyakban felmerülő problémák megoldása a táblázatkezelő program segítségével  Adatok elemzése, csoportosítása | *Matematika:* kamatos kamat számítása, befektetésekkel, hitelekkel kapcsolatos számítások |
| Adatbáziskezelő funkció | Nagy adathalmazok kezelése. Keresés, rendezés, szűrés  Számítások végzése nagy adathalmazokon  Az adatok grafikus ábrázolási lehetőségei | *Bármilyen életből vett adatbázis* |
| Kulcsfogalmak/fogalmak | cella, oszlop, sor, cellatartomány, munkalap, munkafüzet, adatimportálás; szöveg-, szám- és logikai típus; számformátumok, dátum- és időformátum, százalékformátum, pénznemformátum, egyéni számformátum, relatív és abszolút cellahivatkozás, saját képlet szerkesztése, függvények használata, függvény paraméterezése, adatok keresése, rendezés, szűrés, adatok kiemelése formázással, diagram létrehozása, diagramtípusok, diagram-összetevők | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Tematikai egység/ Fejlesztési cél | Adatbázis-kezelés | Órakeret  20 óra |
| Előzetes tudás | Az adat szemléltetését, értelmezését, vizsgálatát segítő eszközök, illetve módszerek ismerete.  Az adatbázisból való információszerzés módjainak ismerete. | |
| A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai | A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:   * strukturáltan tárolt nagy adathalmazokat kezel, azokból egyedi és összesített adatokat nyer ki; * a feladatmegoldás során az adatbázisba adatokat visz be, módosít és töröl, űrlapokat használ, jelentéseket nyomtat.   A témakör tanulása eredményeként a tanuló:   * ismeri az adatbázis-kezelés alapfogalmait; * az adatbázisban interaktív módon keres, rendez és szűr. | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Ismeretek | Fejlesztési követelmények | Kapcsolódási pontok |
| Strukturált adattárolás | Adattípusok: szöveg, szám, dátum és idő, logikai |  |
| Közérdekű adatbázisok elérése | Táblakapcsolatok létrehozása, felhasználása  Lekérdezések készítése  Adatok lekérdezése  Szűrési feltételek megadása | *Matematika, földrajz, fizika, kémia:* táblázatok adatainak rendezése |
| táblák, űrlapok, jelentések készítése | Függvényhasználat adatok összesítésére  Jelentések készítése  Adatok módosítása, hozzáfűzése, törlése | *Matematika, földrajz, fizika, kémia:* táblázatok adatainak rendezése |
| Kulcsfogalmak/fogalmak | adatbázis, adattábla; sor, rekord; oszlop, mező; adattípus, kapcsolat, importálás, lekérdezés, jelentés; adattípusok: szöveg, szám, dátum, idő, logikai; összeg, átlag, szélsőérték, darabszám, szűrés, szűrési feltétel, logikai műveletek, hozzáférési jogosultság | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Tematikai egység/ Fejlesztési cél | A digitális eszközök használata | Órakeret  2 óra |
| Előzetes tudás | Tájékozódás a különböző informatikai környezetekben.  Az informatikai eszközök egészségre gyakorolt hatásáról szerzett ismeretek.  Az informatikai eszközök használata és működési elveinek ismerete.  Az operációs rendszer és a számítógépes hálózat alapszolgáltatásainak használata.  Az ismert eszközök közül az adott feladat megoldásához alkalmas hardver- és szoftvereszköz kiválasztása. | |
| A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai | A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:   * ismeri és tudja használni a célszerűen választott informatikai eszközöket és a működtető szoftvereit, ismeri a felhasználási lehetőségeket; * követi a technológiai változásokat a digitális információforrások használatával; * céljainak megfelelően használja a mobileszközök és a számítógépek operációs rendszereit.   A témakör tanulása eredményeként a tanuló:   * ismeri az adatbázis-kezelés alapfogalmait; * az adatbázisban interaktív módon keres, rendez és szűr. ismeri a digitális eszközök és a számítógépek fő egységeit, ezek fejlődésének főbb állomásait, tendenciáit; * tudatosan alakítja informatikai környezetét. Ismeri az ergonomikus informatikai környezet jellemzőit, figyelembe veszi a digitális eszközök egészségkárosító hatásait, óvja maga és környezete egészségét; * használja az operációs rendszer segédprogramjait, és elvégzi a munkakörnyezet beállításait; * igénybe veszi az operációs rendszer és a számítógépes hálózat alapszolgáltatásait; * használja az állományok tömörítését és a tömörített állományok kibontását; * tisztában van a digitális kártevők elleni védekezés lehetőségeivel; * önállóan használja az informatikai eszközöket, elkerüli a tipikus felhasználói hibákat, elhárítja az egyszerűbb felhasználói hibákat. | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Ismeretek | Fejlesztési követelmények | Kapcsolódási pontok |
| Egészségvédelem | Az informatikai eszközök egészségre gyakorolt hatásai; a károsító hatások csökkentése | Biológia |
| Hardver | A digitális eszközök főbb egységei, azok fejlődéstörténetének főbb állomásai | *Fizika* |
| Szoftverek és csoportosításuk, védelmük, kezelésük | Operációs rendszer segédprogramjai  Állomány- és mappatömörítés  Digitális kártevők elleni védekezés  Tudatos felhasználói magatartás erősítése, a felelős eszközhasználat kialakítása, tudatosítása; etikus információkezelés  Felhőszolgáltatások igénybevétele, használata a csoportmunkában  Állományok kezelése és megosztása a felhőben, jogosultságok kiosztása, kezelése |  |
| Kulcsfogalmak/fogalmak | ergonómia; lokális, illetve hálózati fájl- és mappaműveletek; tömörítés, digitális kártevők és védekezés ellenük, mobileszközök operációs rendszere, felhőszolgáltatások, szinkronizálás, jogosultságok, etikus információkezelés, távmunka digitális eszközökkel | |

Továbbhaladás feltételei:

*Algoritmizálás, formális programozási nyelv használata*

* Hétköznapi és más tantárgyakhoz kapcsolódó feladatok egyszerű algoritmusának tervezése és kódolása
* Egy feladatot megoldó eljárás leírása egy algoritmusleíró eszközzel
* Az algoritmus végrehajtásához szükséges adatok és eredmények kapcsolatának meghatározása
* Típusalgoritmusok – összegzés, másolás, eldöntés, maximumkiválasztás – használatát igénylő problémamegoldás iskolai vagy közcélú adathalmazok használatával
* Problémamegoldás a programozási feladatokban, algoritmusok alkalmazása konkrét feladatokban önállóan és teammunkában
* Adott probléma megoldása vizuális és karakteres fejlesztői környezet használatával is
* A vizuális fejlesztő környezet alapvető osztályainak, azok jellemzőinek, tulajdonságainak, metódusainak használatát igénylő játékos feladatok (pl. tili-toli, aknakereső, memory)
* Az alapvető vezérlők használata: címke, nyomógomb, szövegmező, jelölőnégyzet, rádiógomb a felhasználói felület programozásában alkalmazói jellegű feladatok során (pl. megrendelés beviteli felülete)
* Alapvető grafikus vezérlőelemek létrehozása és használata a felhasználó felület programozásában
* A program helyessége, a helyes működés vizsgálata saját vagy más által készített algoritmusban, programban, tapasztalatok közös megbeszélése
* Tesztelés adott nyelvi környezetben, a program különböző kimeneteinek tesztelésére alkalmas mintaadatok előállítása és használata
* Adott feladathoz készült különböző megoldások közös megbeszélése
* Hétköznapi és más tantárgyakhoz kapcsolódó problémák megoldása projektmunkában (pl. mérési eredmények feldolgozásával adott hipotézis vizsgálata, valószínűség-számítási feladatok, demográfiai modellek)

*Információs társadalom, e-Világ*

* Az információs társadalom múltjában kijelölt szakasz (például PC-k története vagy ötödik generációs számítógépek) projektmódszerrel történő feldolgozása
* Az állampolgári jogok és kötelességek megadott területen történő online gyakorlása, e-ügyintézés és e-állampolgárság
* Az elektronikus kommunikáció gyakorlatában felmerülő problémák megismerése, valamint az ezeket megelőző vagy ezekre reagáló biztonságot szavatoló beállítások megismerése, használata
* Megfigyelések végzése és értelmezése a közösségi portálokon, keresőmotorok használata közben rögzített szokásokról, érdeklődési körökről, személyes profilokról
* Az adatok és az online identitás védelmét biztosító lehetőségek alkalmazása, például a közösségi oldalakon elérhető személyes adatok keresése, korlátozása és törlése
* Többszempontú, hatékony információkeresési feladatok megoldása más tantárgyak tananyagához kapcsolódó témában

*Mobiltechnológiai ismeretek*

* Tanulást segítő mobilalkalmazás választása, telepítése, eltávolítása
* Tantárgyi mobilalkalmazás indítása, használata, beállítása, paraméterek módosítása
* Projektfeladatok megoldása során a csapaton belüli kommunikáció megvalósítása mobileszközökkel
* Mobilalkalmazások minősítése ergonómiai szempontok alapján
* Mobilalkalmazások minősítése a rendelkezésre álló erőforrások és az alkalmazás hardverigénye alapján
* Egy tantárgyi cél érdekében fejlesztendő alkalmazás kezelőfelületének és funkcióinak meghatározása

*Szövegszerkesztés*

* Más tantárgyakhoz kapcsolódó hosszú dokumentum szerkesztése projektmunkában, például tanulmány készítése irodalomból, történelemből, etikából
* Információforrások etikus használata, például tanulmány készítésekor irodalomjegyzék beszúrása, ábrajegyzék beszúrása
* Dokumentumok közös használata online felületen, például csoportmunkában kialakított tartalom létrehozása
* Korrektúra alkalmazása, változások követésének bekapcsolása, például egy dokumentum tartalmának közös véleményezése

*Online kommunikáció*

* Elektronikus kommunikáció szabályainak betartásával két- vagy többrésztvevős kommunikációs lehetőségek és felhőalkalmazások használata
* Online közösségekben folytatott kommunikáció során a kialakult viselkedési kultúra és szokások, szerepelvárások használata. Az identitás kérdésének összetettebb kezelése, lehetséges veszélyek tudatosítása
* Az adatok védelmét biztosító lehetőségek alkalmazása
* Kollaboráció alkalmazása projektmunkában más tantárgyak tanulása során
* Fogyatékkal élők közötti kommunikációhoz a kisegítő lehetőségek beállítása. Online kommunikációt segítő hardver- és szoftvereszközök használata
* Információkeresési stratégiák és technikák alkalmazása az egyéni érdeklődésnek megfelelően más tantárgyak tanulása során

*Táblázatkezelés*

* Az iskolai élethez és más tantárgyakhoz kapcsolódó, valamint közérdekű adatok gyűjtése különböző forrásokból
* Összegyűjtött adatok táblázatos elrendezése táblázatkezelő alkalmazással
* A problémának megfelelő adattípusok, adatformátumok, képletek, függvények alkalmazása egy elterjedt táblázatkezelő programban
* Táblázatok megosztása és közös szerkesztése online táblázatkezelő felületen
* Nagyméretű adathalmaz elemzése a táblázatkezelő program lehetőségeivel
* Összefüggések keresése nagyméretű adathalmazban a táblázatkezelő program eszközeivel
* Adott feladat különböző megoldási lehetőségeinek közös elemzése
* Más tantárgyakhoz kapcsolódó projektben az adatok feldolgozása táblázatkezelő program segítségével, és következtetések levonása az eredményekből

*Adatbázis kezelés*

* Adatok szűrése, lekérdezése és nyomtatása online adatbázisokból, például menetrendekből, film- és kulturális adatbázisokból, nyilvános adattárakból, az elektronikus naplóból
* Adatok szűrése, lekérdezése és nyomtatása egytáblás és többtáblás adatbázisokból adatbázis-kezelő rendszer segítségével
* Adott adathalmaz, például települési, népesedési adatok esetén érvelés az adathalmaz táblázatkezelővel vagy adatbázis-kezelő rendszerrel történő feldolgozása mellett
* A hétköznapi, iskolai élethez és más tantárgyakhoz kapcsolódó, valamint közérdekű adatok gyűjtése és adatbázis-kezelő programba való bevitele
* Adott problémának megfelelő adattípusok választása, szűrési és lekérdezési feltételek, összesítő függvények alkalmazása egy adatbázis-kezelő programban
* Adott feladat különböző megoldási lehetőségeinek közös elemzése
* Összefüggések keresése nagyméretű adathalmazban
* Más tantárgyakhoz kapcsolódó projektben adatok feldolgozása és következtetések levonása

*A digitális eszközök használata*

* Projektfeladathoz szükséges digitális eszközök kiválasztása, ergonomikus munkakörnyezet kialakítása mind szoftveres, mind hardveres szempontból
* A digitális eszközök biztonságos használatához szükséges lépések megtétele, az eszköz szoftveres karbantartása, vírusvédelme
* Az együttműködéshez szükséges állományok megosztása, szinkronizálása számítógépes hálózat segítségével
* Az informatika tudománytörténetéhez kapcsolódó bemutató vagy weboldal készítése

Az ellenőrzés, értékelés, osztályzás alapelvei

A tanulói teljesítmények értékelésének szerepe többoldalú. Egyrészt a tanulónak és a szülőnek szóló jelzés - osztályzat, érdemjegy formájában-, amely tájékoztat arról, hogy a diák mennyire felel meg az elvárásoknak. A másik fontos feladat, hogy a tanuló teljesítményét összegezve jelzést adjon a tanárnak az oktatás hatékonyságáról.

Az ellenőrzés, értékelés során visszajelzést keresünk arról, hogy a tanuló milyen szinten sajátította el a tananyagot, hogyan teljesítették a helyi tantervben részletesen kifejtett követelményeket.

Az ellenőrzés módszereinek alkalmazásakor törekedjünk arra, hogy azok legyenek változatosak és terjedjenek ki a tanulók valamennyi tanórai tevékenységére. Mindez történhet:

* a tanulók munkájának folyamatos megfigyelésével (órai munka, házi feladat, otthoni beadandó feladat, füzetvezetés, szorgalmi feladat)
* szóbeli felelet
* írásbeli ellenőrzés, dolgozat, gyakorlati feladat formájában.

Az ellenőrzést kövesse mindig értékelés, mely akkor objektív, ha a helyi tantervben pontosan kidolgozott követelményekhez viszonyítunk. A minősítés alapvető feladata a gyermek segítése a jobb eredmények elérése felé. Lehetőleg a tanuló mindig a tőle telhető maximumot nyújtsa. Ez csak akkor lehetséges, ha a diák munkájának értékelése sokoldalú és személyes jellegű. Figyelembe kell venni, hogy a tanuló képességei milyenek, és ahhoz képest milyen teljesítményt nyújtott. A segítő, biztató hozzáállás a pedagógus részéről fontosabb, mint az elmarasztalás.

Az értékelés történhet szóban, írásban, vagy kifejezhetjük a környezethez való viszonyítást érdemjegyben is.

A továbbhaladás feltételei felsorolják azokat a legfontosabb ismereteket, készségeket, tanulói tevékenységeket, amelyek elsajátítása az egész oktatási folyamat szempontjából kulcsfontosságú. Az itt felsoroltak azért kiemelt jellegűek, mert hiányuk nem csupán az adott tanév eredményességét teszi kétségessé, de a későbbi évek eredményes digitális kutúra tanulását is veszélyezteti. Ezzel összhangban meghatározóak a tanulói tevékenység a tanulói tevékenységekkel kialakított készségek és képességek. Ha valamely diáknál egy-egy ponton akadnak hiányok a tanár továbbengedheti a magasabb osztályba, ha bízik a gyermek igyekezetében, és maga vállalja azt a többletmunkát, amelyet a hiányok utólagos bepótolása jelent.

Meg kell határozni az elégséges és a jeles érdemjegy eléréséhez szükséges teljesítményt. Az elégséges szinthez a követelmények 25-39 %-os, míg a jeles osztályzathoz 80-100 %-os teljesítése tartozik. A többi osztályzatot e százalékok között arányosan kell elosztani.

A témazáró dolgozatok egy-egy témakör lezárásával történnek. A középszintű érettségi témaköréből. Emelt szintű előkészítőn pedig az emeltszintű érettségi témaköréből. A témazáró dolgozatokat előre bejelentett időpontokban írják a tanulók, a téma ismeretében.

Röpdolgozatok, feleletek, bármelyik órán lehetségesek. Jó, ha a tanulók rendszeres számonkérésekkel a rendszeres tanulásra szoknak.

A tanulók év közbeni számonkérése rendszeres, és egyenletes kell legyen. Lehetőleg havonta rendelkezzenek a tanulók érdemjeggyel.

Az érdemjegy, osztályzat megállapítása nem lehet fegyelmezési eszköz. A tehetség. képesség kibontakozását segítő kell legyen.

Az érdemjegyeket nem különböztetjük meg a naplóban, félévkor, illetve év végén az osztályzatokat az érdemjegyek átlagából alakítjuk ki. A törvényi előírásokat betartva.

Az osztályzatokat a következőképpen állapítjuk meg:

elégtelen (1) : 0 % – 24%

elégséges (2): 25 % – 39 %

közepes (3): 40 % – 59 %

jó (4) : 60 % – 79 %

jeles (5) : 80 % – 100%

A félévi és év végi osztályzatokat az érdemjegyek átlagából alakítjuk ki.

A javító, különbözeti és osztályozóvizsgák során digitális kultúra tantárgyból minimum 60 perces gyakorlati vizsgát tesznek a tanulók. Majd a gyakorlati vizsgát szóbeli vizsga követi. A vizsga értékelése az írásbelin és szóbelin elért együttes teljesítmény alapján történik, az érettségi vizsga értékelése alapján..