**Digitális kultúra**

**A tantárggyal kapcsolatos pedagógiai szervezési megjegyzések:**

* A tantárgyi ismeretek gyakorlati elsajátítása és alkalmazása indokolja és lehetővé teszi az elektronikus tankönyvek és segédanyagok (tantárgyi oktató CD, DVD, e-book olvasók, stb.) rendszeres használatát.
* A tanulói munka értékelésében, a más tantárgyakhoz való tantárgyi integráció révén pedagógiai szempontból is hangsúlyt kap a csoportmunka.
* A digitális kultúra órákon megszerzett tudás és ismeretanyag a tantárgyi kapcsolódásokon túl kapcsolódik az iskola hagyományaihoz, értékeihez, mindennapi életéhez.

**Célok:**

A digitális kultúra tantárgy tanulásának legalapvetőbb célja, hogy a tanuló:

* Megszerezze a digitális írástudás, a problémamegoldás és az információs technológia ismereteit.
* Felkészüljön a digitális kompetenciák széles körű alkalmazására úgy, hogy arra a más tudásterületekhez tartozó tananyagok feldolgozásakor már építeni tudjon.
* Rendszerezni tudja a digitális eszközök más forrásokból származó tudáselemeit.
* Ismerje a digitális eszközök használatával járó veszélyek kezelését, az ellenük való védekezést.
* Fejlessze tudatos felhasználói attitűdjét mind az egyén, mind a közösség, mind a társadalom szintjén.
* Megtanulja a problémák digitális eszközökkel való megoldásának módjait, beleértve egy adott probléma megoldásához szükséges algoritmusok értelmezését, kiválasztását, módosítását, illetve létrehozását.

**A tanterv alkalmazásához szükséges személyi és tárgyi feltételek:**

* 1 tanuló/1 számítógép, multimédiás számítógépek internet csatlakozási lehetőséggel,
* internetelérés, digitális fényképezőgép, oktató CD, DVD,
* iskolai könyvtár,
* rendszergazda, a számítógépes hálózat és az eszközök üzemeltetéséhez, karbantartásához.

**A helyi tanterv alapját jelentő kerettanterv:**

A Nemzeti alaptanterv kiadásáról, bevezetéséről és alkalmazásáról szóló 110/2012. (VI. 4.) Korm. rendelet módosításáról a Kormány 5/2020. (I. 31.) Korm. rendelete II. sz. mellékletében kiadott digitális kultúra tantárgyi kerettanterv II.3.8.1. pontja.

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.

5-6. évfolyam

**A tantárgy órakerete:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***Évfolyam*** | ***Heti órakeret*** | ***Éves órakeret*** |
| 5. | 1 | 36 |
| 6. | 1 | 36 |

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.

Az 5–6. évfolyamon a tanulók már rendszeresen használják a számítógéptermet és az iskola számítógépes hálózatát.

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

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

Az 5–6. évfolyamon a digitális kultúra tantárgy óraszáma: 72 óra = alapóraszám 68 óra + 4 óra szabadon felhasználható.

**Az 5-6. évfolyam témaköreinek áttekintő táblázata:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Témakör neve** | **Óraszám** |
| Algoritmizálás és blokkprogramozás | 14+2 |
| Online kommunikáció | 5 |
| Robotika | 11+2 |
| Szövegszerkesztés | 12 |
| Bemutatókészítés | 8 |
| Multimédiás elemek készítése | 8 |
| Az információs társadalom, e-Világ | 6 |
| A digitális eszközök használata | 4 |
| **Összes óraszám:** | **72** |

**5. évfolyam**

|  |  |
| --- | --- |
| **Témakör neve** | **Óraszám** |
| Algoritmizálás és blokkprogramozás | 8 |
| Online kommunikáció | 3 |
| Robotika | 6 |
| Szövegszerkesztés | 6 |
| Bemutatókészítés | 4 |
| Multimédiás elemek készítése | 4 |
| Az információs társadalom, e-Világ | 3 |
| A digitális eszközök használata | 2 |
| **Összes óraszám:** | **36** |

Témakör: **Algoritmizálás és blokkprogramozás**

Óraszám: **8 óra**

**Tanulási eredmények**

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.

**Fejlesztési feladatok és ismeretek**

* 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
* A program megtervezése, kódolása
* Tesztelés, elemzés

**Fogalmak**

algoritmus, folyamat, adat, adattípus, szöveges adatok, számok, bemenet, kimenet, problémamegoldó tevékenység, változó, algoritmus leírása, szekvencia, elágazás, ciklus, ciklusok fajtái, feltétel, algoritmustervezés, lépésenkénti finomítás elve, fejlesztői felület, blokkprogramozás, kódolás, tesztelés, elemzés, hibajavítás

Témakör**:** **Online kommunikáció**

Óraszám**: 3 óra**

**Tanulási eredmények**

**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.

**Fejlesztési feladatok és ismeretek**

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

**Fogalmak**

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

Témakör**: Robotika**

Óraszám**: 6 óra**

**Tanulási eredmények**

**A tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:**

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

**A témakör tanulása eredményeként a tanuló:**

* ismeri és használja a blokkprogramozás alapvető építőelemeit.

**Fejlesztési feladatok és ismeretek**

* Az algoritmikus gondolkodás fejlesztése
* Algoritmus készítése lépésekre bontással
* Algoritmusok megvalósítása, modellezése egyszerű eszközök segítségével
* A gyakorlati életből vett egyszerű problémák megoldása algoritmusok segítségével
* Robotvezérlési alapfogalmak
* Szenzorok, robotok vezérlésének kódolása blokkprogramozással
* Az együttműködési készség fejlesztése csoportos feladatmegoldások és projektmunkák során

**Fogalmak**

robot, szenzor, algoritmus, blokkprogramozás, kódolás, vezérlés

Témakör**:** **Szövegszerkesztés**

Óraszám**:** **6 óra**

**Tanulási eredmények**

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;

**Fejlesztési feladatok és ismeretek**

* 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

**Fogalmak**

szövegbevitel, megnyitás, mentés, kijelölés, másolás, törlés, áthelyezés, szövegegységek, karakter, karakter formázása, karakter típusa, karakter stílusa, karakter mérete, bekezdés, bekezdés formázása, behúzás, margó, lapméret, kép beillesztése, képméret változtatása,

Témakör**:** **Bemutatókészítés**

Óraszám**: 4 óra**

**Tanulási eredmények**

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.

**Fejlesztési feladatok és ismeretek**

* Szöveget, képet tartalmazó prezentáció létrehozása, formázása, paramétereinek beállítása
* Feladatleírás, illetve minta alapján prezentáció szerkesztése
* Bemutatószerkesztési alapelvek
* A bemutató objektumaira animációk beállítása
* Iskolai, hétköznapi problémák közös megoldása, a csoportmunka támogatása
* Az információforrások etikus felhasználásának kérdései

**Fogalmak**

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

Témakör**:** **Multimédiás elemek készítése**

Óraszám**:** **4 óra**

**Tanulási eredmények**

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.

**Fejlesztési feladatok és ismeretek**

* Feladatleírás, illetve minta alapján rasztergrafikus ábra létrehozása, összehasonlítása, szerkesztése és illesztése különböző típusú dokumentumokba
* Digitalizáló eszközök megismerése.
* Képszerkesztési műveletek: beillesztés, vágás, kitöltés, kijelölés, színválasztás, feliratozás, retusálás, képméret változtatása, transzformációk
* Más tantárgyaknál felmerülő problémák megoldása grafikai programmal: ábrák készítése, képek, fotók szerkesztése

**Fogalmak**

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

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

Óraszám**:** **3 óra**

**Tanulási eredmények**

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.

**Fejlesztési feladatok és ismeretek**

* Az információ szerepe a modern társadalomban
* Információkeresési technikák, stratégiák
* Adatok biztonságos kezelése, technikai és etikai problémák
* Az informatikai eszközök használatának következményei a személyiségre és az egészségre vonatkozóan

**Fogalmak**

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

Témakör**:** **A digitális eszközök használata**

Óraszám**:** **2 óra**

**Tanulási eredmények**

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.

**Fejlesztési feladatok és ismeretek**

* Az informatikai eszközök egészségre gyakorolt hatásai
* Az informatikai eszközök működési elveinek megismerése és használata
* Az informatikai eszközök be- és kiviteli perifériái, a háttértárak, továbbá a kommunikációs eszközök. A felhasználás szempontjából fontos működési elvek és paraméterek
* Az informatikai eszközök, mobileszközök operációs rendszerei
* Tudatos felhasználói magatartás erősítése, a felelős eszközhasználat kialakítása, tudatosítása; etikus információkezelés

**Fogalmak**

adat, információ, hír, digitalizálás, minőség, ergonómia, be- és kiviteli periféria, háttértár, kommunikációs eszközök, fájl, fájlműveletek, mappa, mappaműveletek, mobileszközök operációs rendszere, helyi hálózat, jogosultságok, etikus információkezelés

**6. évfolyam**

|  |  |
| --- | --- |
| **Témakör neve** | **Óraszám** |
| Algoritmizálás és blokkprogramozás | 8 |
| Online kommunikáció | 2 |
| Robotika | 7 |
| Szövegszerkesztés | 6 |
| Bemutatókészítés | 4 |
| Multimédiás elemek készítése | 4 |
| Az információs társadalom, e-Világ | 3 |
| A digitális eszközök használata | 2 |
| **Összes óraszám:** | **36** |

Témakör**:** **Algoritmizálás és blokkprogramozás**

Óraszám**:** **8 óra**

**Tanulási eredmények**

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.

**Fejlesztési feladatok és ismeretek**

* 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 vezérlési szerkezetek megfelelői egy programozási környezetben
* Elágazások, feltételek kezelése; többirányú elágazás; ciklusok fajtái
* Animáció, grafika programozása
* A program megtervezése, kódolása
* Tesztelés, elemzés

**Fogalmak**

algoritmus, folyamat, adat, adattípus, szöveges adatok, számok, bemenet, kimenet, problémamegoldó tevékenység, változó, algoritmus leírása, szekvencia, elágazás, ciklus, ciklusok fajtái, feltétel, algoritmustervezés, lépésenkénti finomítás elve, fejlesztői felület, blokkprogramozás, kódolás, tesztelés, elemzés, hibajavítás

Témakör**:** **Online kommunikáció**

Óraszám**: 2 óra**

**Tanulási eredmények**

**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.

**Fejlesztési feladatok és ismeretek**

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

**Fogalmak**

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

Témakör**: Robotika**

Óraszám**: 7 óra**

**Tanulási eredmények**

**A tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:**

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

**A témakör tanulása eredményeként a tanuló:**

* ismeri és használja a blokkprogramozás alapvető építőelemeit.

**Fejlesztési feladatok és ismeretek**

* Az algoritmikus gondolkodás fejlesztése
* Algoritmus készítése lépésekre bontással
* Algoritmusok megvalósítása, modellezése egyszerű eszközök segítségével
* A gyakorlati életből vett egyszerű problémák megoldása algoritmusok segítségével
* Robotvezérlési alapfogalmak
* Szenzorok, robotok vezérlésének kódolása blokkprogramozással
* Az együttműködési készség fejlesztése csoportos feladatmegoldások és projektmunkák során

**Fogalmak**

robot, szenzor, algoritmus, blokkprogramozás, kódolás, vezérlés

Témakör**:** **Szövegszerkesztés**

Óraszám**:** **6 óra**

**Tanulási eredmények**

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.

**Fejlesztési feladatok és ismeretek**

* Szövegszerkesztési alapelvek
* Szöveges dokumentumok létrehozása, formázása
* Feladatleírás, illetve minta alapján dokumentumok szerkesztése
* A dokumentum céljának megfelelően képek választása, beillesztése, átméretezése, elhelyezése
* Adott tanórai, iskolai, hétköznapi problémához dokumentum készítése
* Nyelvi funkciók kritikus használata, helyesírás-ellenőrzés, elválasztás
* Az információforrások etikus felhasználásának kérdései

**Fogalmak**

szövegbevitel, megnyitás, mentés, kijelölés, másolás, törlés, áthelyezés, szövegegységek, karakter, karakter formázása, karakter típusa, karakter stílusa, karakter mérete, bekezdés, bekezdés formázása, behúzás, margó, lapméret, helyesírás-ellenőrző, elválasztás, kép beillesztése, képméret változtatása, információforrások etikus felhasználása, idézés szabályai

Témakör**:** **Bemutatókészítés**

Óraszám**: 4 óra**

**Tanulási eredmények**

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.

**Fejlesztési feladatok és ismeretek**

* Szöveget, képet tartalmazó prezentáció létrehozása, formázása, paramétereinek beállítása
* Feladatleírás, illetve minta alapján prezentáció szerkesztése
* Bemutatószerkesztési alapelvek
* A bemutató objektumaira animációk beállítása
* Iskolai, hétköznapi problémák közös megoldása, a csoportmunka támogatása
* Az információforrások etikus felhasználásának kérdései

**Fogalmak**

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

Témakör**:** **Multimédiás elemek készítése**

Óraszám**:** **4 óra**

**Tanulási eredmények**

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.

**Fejlesztési feladatok és ismeretek**

* Feladatleírás, illetve minta alapján rasztergrafikus ábra létrehozása, összehasonlítása, szerkesztése és illesztése különböző típusú dokumentumokba
* Digitalizáló eszközök megismerése. Kép, hang és video digitális rögzítése
* Képszerkesztési műveletek: beillesztés, vágás, kitöltés, kijelölés, színválasztás, feliratozás, retusálás, képméret változtatása, transzformációk
* Más tantárgyaknál felmerülő problémák megoldása grafikai programmal: ábrák készítése, képek, fotók szerkesztése

**Fogalmak**

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

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

Óraszám**:** **3 óra**

**Tanulási eredmények**

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.

**Fejlesztési feladatok és ismeretek**

* Az információ szerepe a modern társadalomban
* Információkeresési technikák, stratégiák
* Adatok biztonságos kezelése, technikai és etikai problémák
* Az informatikai eszközök használatának következményei a személyiségre és az egészségre vonatkozóan

**Fogalmak**

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

Témakör**:** **A digitális eszközök használata**

Óraszám**:** **2 óra**

**Tanulási eredmények**

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.

**Fejlesztési feladatok és ismeretek**

* Az informatikai eszközök egészségre gyakorolt hatásai
* Az informatikai eszközök működési elveinek megismerése és használata
* Az informatikai eszközök be- és kiviteli perifériái, a háttértárak, továbbá a kommunikációs eszközök. A felhasználás szempontjából fontos működési elvek és paraméterek
* Az informatikai eszközök, mobileszközök operációs rendszerei
* Tudatos felhasználói magatartás erősítése, a felelős eszközhasználat kialakítása, tudatosítása; etikus információkezelés
* Felhőszolgáltatások igénybevétele, felhasználási területei, virtuális személyiség és a hozzá tartozó jogosultságok szerepe, kezelése
* Állományok tárolása, kezelése és megosztása a felhőben

**Fogalmak**

adat, információ, hír, digitalizálás, minőség, ergonómia, be- és kiviteli periféria, háttértár, kommunikációs eszközök, fájl, fájlműveletek, mappa, mappaműveletek, mobileszközök operációs rendszere, helyi hálózat, jogosultságok, etikus információkezelés

##### **7–8. évfolyam**

**A tantárgy órakerete:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***Évfolyam*** | ***Heti órakeret*** | ***Éves órakeret*** |
| 7. | 1 | 36 |
| 8. | 1 | 36 |

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.

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

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

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

A 7–8. évfolyamon a digitális kultúra tantárgy óraszáma: 72 óra = alapóraszám 68 óra + 4 óra szabadon felhasználható.

A 7-8. évfolyam témaköreinek áttekintő táblázata:

|  |  |
| --- | --- |
| **Témakör neve** | **Óraszám** |
| Algoritmizálás és blokkprogramozás | 15+2 |
| Online kommunikáció | 4 |
| Robotika | 8+2 |
| Szövegszerkesztés | 8 |
| Bemutatókészítés | 6 |
| Multimédiás elemek készítése | 6 |
| Táblázatkezelés | 12 |
| Az információs társadalom, e-Világ | 5 |
| A digitális eszközök használata | 4 |
| **Összes óraszám:** | **72** |

**7. évfolyam**

|  |  |
| --- | --- |
| **Témakör neve** | **Óraszám** |
| Algoritmizálás és blokkprogramozás | 9 |
| Online kommunikáció | 4 |
| Robotika | 5 |
| Szövegszerkesztés | 4 |
| Bemutatókészítés | 6 |
| Multimédiás elemek készítése | 3 |
| Az információs társadalom, e-Világ | 3 |
| A digitális eszközök használata | 2 |
| **Összes óraszám:** | **36** |

Témakör**:** **Algoritmizálás és blokkprogramozás**

Óraszám**:** **9 óra**

**Tanulási eredmények**

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.

**Fejlesztési feladatok és ismeretek**

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

**Fogalmak**

algoritmuselemek, tervezési folyamat, adatok absztrakciója, algoritmusleírási mód, elágazás, elemi adat, egyszerű algoritmusok tervezése, vezérlési szerkezetek, kódolás, típusfeladatok, tesztelés, elemzés, hibajavítás

Témakör**:** **Online kommunikáció**

Óraszám**:** **4 óra**

**Tanulási eredmények**

**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.

**Fejlesztési feladatok és ismeretek**

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

**Fogalmak**

online identitás, e-mail, chat, felhőszolgáltatások

Témakör**: Robotika**

Óraszám**: 5 óra**

**Tanulási eredmények**

**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.

**Fejlesztési feladatok és ismeretek**

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

**Fogalmak**

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

Témakör**:** **Szövegszerkesztés**

Óraszám**:** **4 óra**

**Tanulási eredmények**

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.

**Fejlesztési feladatok és ismeretek**

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

**Fogalmak**

szövegszerkesztési alapelvek, tipográfia, dokumentumok szerkezete, objektumok, élőfej, élőláb, táblázat szövegben, táblázat tulajdonságai, dokumentumformátumok, csoportmunka eszközei

Témakör**:** **Bemutatókészítés**

Óraszám**: 6 óra**

**Tanulási eredmények**

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.

**Fejlesztési feladatok és ismeretek**

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

**Fogalmak**

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

Témakör**:** **Multimédiás elemek készítése**

Óraszám**:** **3 óra**

**Tanulási eredmények**

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.

**Fejlesztési feladatok és ismeretek**

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

**Fogalmak**

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

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

Óraszám**:** **3 óra**

**Tanulási eredmények**

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.

**Fejlesztési feladatok és ismeretek**

* Az információs technológiai fejlesztés gazdasági, környezeti, kulturális hatásainak felismerése
* Az információ szerepe a modern társadalomban
* Információkeresési technikák, stratégiák, többszempontú keresés
* A digitális eszközök egészségre és személyiségre gyakorolt hatásai

**Fogalmak**

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

Témakör**:** **A digitális eszközök használata**

Óraszám**:** **2 óra**

**Tanulási eredmények**

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.

**Fejlesztési feladatok és ismeretek**

* Az informatikai eszközök be- és kiviteli perifériái, a háttértárak, továbbá a kommunikációs eszközök. A felhasználás szempontjából fontos működési elvek és paraméterek
* Az informatikai eszközök, mobileszközök operációs rendszerei
* Az operációs rendszer segédprogramjai. Az állományok és könyvtárak tömörítése
* Az operációs rendszerek, helyi hálózatok erőforrásainak használata, jogosultságok ismerete. Tudatos felhasználói magatartás erősítése, a felelős eszközhasználat kialakítása, tudatosítása; etikus információkezelés

**Fogalmak**

be- és kikapcsolás folyamata, be- és kiviteli periféria, háttértár, kommunikációs eszközök, működési elv, működési paraméterek, hálózatok felhasználási területei, mobileszközök operációs rendszere, operációs rendszerek eszközkezelése, operációs rendszer segédprogramjai, állományok és könyvtárak tömörítése, etikus információkezelés

**8. évfolyam**

|  |  |
| --- | --- |
| **Témakör neve** | **Óraszám** |
| Algoritmizálás és blokkprogramozás | 8 |
| Robotika | 5 |
| Szövegszerkesztés | 4 |
| Multimédiás elemek készítése | 3 |
| Táblázatkezelés | 12 |
| Az információs társadalom, e-Világ | 2 |
| A digitális eszközök használata | 2 |
| **Összes óraszám:** | **36** |

Témakör**:** **Algoritmizálás és blokkprogramozás**

Óraszám**:** **8 óra**

**Tanulási eredmények**

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.

**Fejlesztési feladatok és ismeretek**

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

**Fogalmak**

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

Témakör**: Robotika**

Óraszám**: 5 óra**

**Tanulási eredmények**

**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.

**Fejlesztési feladatok és ismeretek**

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

**Fogalmak**

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

Témakör**:** **Szövegszerkesztés**

Óraszám**:** **4 óra**

**Tanulási eredmények**

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.

**Fejlesztési feladatok és ismeretek**

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

**Fogalmak**

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

Témakör**:** **Multimédiás elemek készítése**

Óraszám**:** **3 óra**

**Tanulási eredmények**

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.

**Fejlesztési feladatok és ismeretek**

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

**Fogalmak**

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

Témakör**:** **Táblázatkezelés**

Óraszám**:** **12 óra**

**Tanulási eredmények**

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.

**Fejlesztési feladatok és ismeretek**

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

**Fogalmak**

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

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

Óraszám**:** **2 óra**

**Tanulási eredmények**

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.

**Fejlesztési feladatok és ismeretek**

* Az információs technológiai fejlesztés gazdasági, környezeti, kulturális hatásainak felismerése
* Információkeresési technikák, stratégiák, többszempontú keresés, e-könyvtár használata
* A digitális eszközök egészségre és személyiségre gyakorolt hatásai
* Az adatbiztonság és adatvédelem tudatos felhasználói magatartásának szabályai

**Fogalmak**

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

Témakör**:** **A digitális eszközök használata**

Óraszám**:** **2 óra**

**Tanulási eredmények**

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.

**Fejlesztési feladatok és ismeretek**

* Az informatikai eszközök egészségre gyakorolt hatásai
* Az informatikai eszközök működési elveinek megismerése és használata
* Az informatikai eszközök be- és kiviteli perifériái, a háttértárak, továbbá a kommunikációs eszközök. A felhasználás szempontjából fontos működési elvek és paraméterek
* Felhőszolgáltatások igénybevétele, felhasználási területei, virtuális személyiség és a hozzá tartozó jogosultságok szerepe, kezelése. Alkalmazások a virtuális térben. Állományok tárolása, kezelése és megosztása a felhőben

**Fogalmak**

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

**9–10. évfolyam**

**A tantárgy órakerete:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***Évfolyam*** | ***Heti órakeret*** | ***Éves órakeret*** |
| 9. | 2 | 72 |
| 10. | 1 | 36 |

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.

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.

A 9–10. évfolyamon a digitális kultúra tantárgy óraszáma: 108 óra = alapóraszám 102 óra + 6 óra szabadon felhasználható.

A 9-10. évfolyam témaköreinek áttekintő táblázata:

|  |  |
| --- | --- |
| **Témakör neve** | **Óraszám** |
| Algoritmizálás, formális programozási nyelv használata | 25+5 |
| Információs társadalom, e-Világ | 3 |
| Mobiltechnológiai ismeretek | 4 |
| Szövegszerkesztés | 11 |
| Számítógépes grafika | 14 |
| Multimédiás dokumentumok készítése | 4 |
| Online kommunikáció | 4 |
| Publikálás a világhálón | 14 |
| Táblázatkezelés | 12 |
| Adatbázis-kezelés | 5+1 |
| A digitális eszközök használata | 6 |
| **Összes óraszám:** | 108 |

**9. évfolyam**

A témakörök áttekintő táblázata:

|  |  |
| --- | --- |
| **Témakör neve** | **Óraszám** |
| Algoritmizálás, formális programozási nyelv használata | 10 |
| Információs társadalom, e-Világ | 3 |
| Szövegszerkesztés | 11 |
| Számítógépes grafika | 8 |
| Multimédiás dokumentumok készítése | 4 |
| Online kommunikáció | 4 |
| Publikálás a világhálón | 14 |
| Táblázatkezelés | 12 |
| A digitális eszközök használata | 6 |
| **Összes óraszám:** | 72 |

Témakör: **Algoritmizálás, formális programozási nyelv használata**

Óraszám: **10 óra**

### Tanulási eredmények

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;

### Fejlesztési feladatok és ismeretek

* Az algoritmikus gondolkodást segítő informatikai eszközök és szoftverek használata
* Hétköznapi tevékenységekből a folyamat és az adatok absztrakciója
* A problémamegoldó tevékenység tervezési és szervezési kérdései
* A problémamegoldáshoz tartozó algoritmuselemek megismerése. Algoritmus leírása egy lehetséges módjának megismerése
* Az algoritmus végrehajtásához szükséges adatok és az eredmények kapcsolatának vizsgálata
* Az elemi adatok és sorozatok megkülönböztetése, kezelése és használata
* Szekvencia, elágazások és ciklusok
* Példák típusalgoritmus használatára
* A vezérlési szerkezetek megfelelői egy formális programozási környezetben
* Elágazások, feltételek kezelése, többirányú elágazás, ciklusok
* Változók, értékadás, Eljárások, függvények

### 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, kódolás, típusfeladatok, tesztelés, hibajavítás

Témakör: **Információs társadalom, e-Világ**

Óraszám: **3 óra**

### Tanulási eredmények

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.

### Fejlesztési feladatok és ismeretek

* Az információ megjelenési formái, jellemzői
* Az információhitelesség ellenőrzésének egyszerű módjai
* A személyes adatok védelmének fontosabb szabályai
* Személyhez köthető információk és azok védelme

### Fogalmak

adat, információ, csatorna, személyes adat, e-ügyintézés, e-személyi igazolvány, e-kereskedelem, e-szolgáltatások, elektronikus aláírás, álhír, lánclevél

Témakör: **Szövegszerkesztés**

Óraszám: **11 óra**

### Tanulási eredmények

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.

### Fejlesztési feladatok és ismeretek

* Tipográfiai ismeretek
* Önéletrajz, kérvény, hivatalos levél, formanyomtatvány készítése
* Adatok kezelése, szűrése, rendezése körlevél készítése céljából. Körlevél készítése
* Hosszú dokumentumok készítése, formázása. Élőfej és élőláb kialakítása, lábjegyzet, tartalomjegyzék létrehozása
* Más tantárgyhoz kapcsolódó feladatok

### Fogalmak

karakterformázás, bekezdésformázás, élőfej és élőláb, oldal elrendezése, stílus, sablon, körlevél, lábjegyzet, tartalomjegyzék, szakasztörés, hasáb

Témakör: **Számítógépes grafika**

**Óraszám:** **8 óra**

### Tanulási eredmények

**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.

### Fejlesztési feladatok és ismeretek

* Digitális képek jellemzőinek és tárolásának megismerése
* A rasztergrafikus kép jellemzői: felbontás, színmélység
* Rasztergrafikus rajzolóprogram használata
* Színrendszerek, alakzatok színezése, átlátszóság, takarás, vágás
* Dokumentumszerkesztő program alakzataival ábra készítése minta vagy leírás alapján
* Rasztergrafikus és vektorgrafikus ábra tárolási módszerének ismerete
* Alakzatok egymáshoz képest történő elrendezése: igazítás, elosztás, rétegek, transzformációk
* Vektorgrafikus szerkesztőprogram használata
* Alakzatok rajzolása: rajzolóeszközök, pont, szakasz, ellipszis, kör, téglalap
* Vektorgrafikus ábra elkészítése minta vagy leírás alapján
* Vektorgrafikus ábrakészítés algoritmikus tervezése
* Alakzat tulajdonságainak módosítása: méret, szegély, kitöltés, feliratozás, átlátszóság, transzformációk: elforgatás, tükrözés

### 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

Témakör: **Multimédiás dokumentumok készítése**

Óraszám: **4 óra**

### Tanulási eredmények

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.

### Fejlesztési feladatok és ismeretek

* Multimédia állományok manipulálása
* Az információkeresés során gyűjtött multimédiás alapelemek felhasználásával új dokumentumok létrehozása
* Más tantárgyak projektfeladatainak bemutatása multimédiás dokumentumok alkalmazásával

### Fogalmak

fénykép, video, hangállomány készítése; fotó-, hang-, video‑, multimédia-szerkesztő; digitális képfeldolgozás, -megosztás

Témakör: **Online kommunikáció**

Óraszám: **4 óra**

### Tanulási eredmények

**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.

### Fejlesztési feladatok és ismeretek

* Az online kommunikáció jellemzői
* Az identitás kérdésének összetettebb problémái az online kommunikáció során
* Az online közösségek szerepe, működése

### Fogalmak

chat, online közösség, kisegítő lehetőségek (az operációs rendszerben), digitális identitás, önérvényesítés, tolerancia

Témakör: **Publikálás a világhálón**

Óraszám: **14 óra**

### Tanulási eredmények

**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.

### Fejlesztési feladatok és ismeretek

* Egy webes tartalomkezelő rendszer önálló 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
* Az internetes publikálás módszereinek megismerése, szabályai
* Szövegek, képek, fotóalbumok, hang- és videoanyagok, weblapok publikálása tartalomkezelő rendszerben
* Weblapkészítés HTML nyelven weblapszerkesztővel
* Stíluslap csatolása weblaphoz, és a benne lévő stílusok használata a dokumentum formázásához
* Összetett webdokumentum készítése

### 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

Témakör: **Táblázatkezelés**

Óraszám: **12 óra**

### Tanulási eredmények

**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;
* tapasztalatokkal rendelkezik hétköznapi jelenségek számítógépes szimulációjáról.

### Fejlesztési feladatok és ismeretek

* Adatok táblázatos elrendezése
* Adatok bevitele, javítása, másolása, formázása
* Szám, szöveg, logikai típusok. Dátum- és idő-, pénznem-, százalékformátumok alkalmazása
* Számítási műveletek adatokkal, képletek szerkesztése
* Cellahivatkozások használata
* Függvények használata, paraméterezése
* Hétköznapi problémák megoldása táblázatkezelővel. Statisztikai függvények, feltételtől függő számítások, adatok keresése
* Más tantárgyakban felmerülő problémák megoldása a táblázatkezelő program segítségével
* Diagram létrehozása, szerkesztése

### 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

Témakör: **A digitális eszközök használata**

Óraszám: **6 óra**

### Tanulási eredmények

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.

### Fejlesztési feladatok és ismeretek

* Az informatikai eszközök egészségre gyakorolt hatásai; a károsító hatások csökkentése
* Az informatikai eszközök működési elveinek megismerése
* A digitális eszközök főbb egységei
* Az informatikai eszközök, mobileszközök operációs rendszerei
* 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

### Fogalmak

ergonómia, periféria, kommunikációs eszközök; lokális, illetve hálózati fájl- és mappaműveletek; tömörítés, digitális kártevők és védekezés ellenük, mobileszközök operációs rendszere, felhőszolgáltatások, szinkronizálás, etikus információkezelés

**10. évfolyam**

A témakörök áttekintő táblázata:

|  |  |
| --- | --- |
| **Témakör neve** | **Óraszám** |
| Algoritmizálás, formális programozási nyelv használata | 20 |
| Mobiltechnológiai ismeretek | 4 |
| Számítógépes grafika | 6 |
| Adatbázis-kezelés | 6 |
| **Összes óraszám:** | 36 |

Témakör: **Algoritmizálás, formális programozási nyelv használata**

Óraszám: **20 óra**

### Tanulási eredmények

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.

### Fejlesztési feladatok és ismeretek

* Az algoritmikus gondolkodást segítő informatikai eszközök és szoftverek használata
* Hétköznapi tevékenységekből a folyamat és az adatok absztrakciója
* A problémamegoldó tevékenység tervezési és szervezési kérdései
* A problémamegoldáshoz tartozó algoritmuselemek megismerése. Algoritmus leírása egy lehetséges módjának megismerése
* Az algoritmus végrehajtásához szükséges adatok és az eredmények kapcsolatának vizsgálata
* Az elemi adatok és sorozatok megkülönböztetése, kezelése és használata
* Szekvencia, elágazások és ciklusok
* Példák típusalgoritmus használatára
* A vezérlési szerkezetek megfelelői egy formális programozási környezetben
* Elágazások, feltételek kezelése, többirányú elágazás, ciklusok
* Változók, értékadás. Eljárások, függvények alkalmazása
* A program megtervezése, kódolása, tesztelése
* Az objektumorientált szemlélet megalapozása
* Mások által készített alkalmazások paramétereinek a program működésére gyakorolt hatásának vizsgálata

### 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

Témakör: **Mobiltechnológiai ismeretek**

Óraszám: **4 óra**

### Tanulási eredmények

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.

### Fejlesztési feladatok és ismeretek

* 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

### Fogalmak

mobiltechnológia, mobileszköz, alkalmazás, applikáció, alkalmazás telepítése, alkalmazás eltávolítása, kezelőfelület, oktatóprogramok, oktatást segítő programok, hálózati kapcsolat

**Javasolt tevékenységek**

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

Témakör: **Számítógépes grafika**

Óraszám: **6 óra**

### Tanulási eredmények

**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.

### Fejlesztési feladatok és ismeretek

* Rasztergrafikus rajzolóprogram használata
* Színrendszerek, alakzatok színezése, átlátszóság, takarás, vágás
* Dokumentumszerkesztő program alakzataival ábra készítése minta vagy leírás alapján
* Alakzatok egymáshoz képest történő elrendezése: igazítás, elosztás, rétegek, transzformációk
* Vektorgrafikus szerkesztőprogram használata
* Alakzatok rajzolása: rajzolóeszközök, pont, szakasz, ellipszis, kör, téglalap
* Vektorgrafikus ábra elkészítése minta vagy leírás alapján
* Vektorgrafikus ábrakészítés algoritmikus tervezése
* Alakzat tulajdonságainak módosítása: méret, szegély, kitöltés, feliratozás, átlátszóság, transzformációk: elforgatás, tükrözés
* Alakzatok egymáshoz viszonyított elrendezése: igazítás, elosztás, rétegek, eltolás, forgatás, csoportosítás, kettőzés, klónozás
* Görbék, csomópontok felhasználása rajzok készítésében. Csomópontműveletek
* Raszter- és vektorgrafikus ábrák konverziója
* Elemi műveletek 3D-s modellel

### 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

Témakör: **Adatbázis-kezelés**

Óraszám: **6 óra**

### Tanulási eredmények

**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.

### Fejlesztési feladatok és ismeretek

* Strukturált adattárolás
* Adattípusok: szöveg, szám, dátum és idő, logikai
* Közérdekű adatbázisok elérése, adatok lekérdezése
* Szűrési feltételek megadása
* Hozzáférési jogosultság szerint adatlekérés, módosítás, törlés

### Fogalmak

adatbázis, adattábla, sor, rekord, oszlop, mező, adattípus, lekérdezés, jelentés; adattípusok: szöveg, szám, dátum, idő, logikai; szűrés, szűrési feltétel, logikai műveletek; hozzáférési jogosultság