

**Helyi tanterv**  
**Érvényes: a 2020/2021-es tanévtől**

**Digitális kultúra**

## Nyolc évfolyamos képzés

### 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 háttérrel 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 megszereshető tudáselemek keresésére, szűrésére, rendszerezésére, továbbá tudásépítő folyamatainkban 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 analízis, 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 szerepvárásoknak 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 rendszerezniük, kiegészíteniük kell. Az informatikai eszközök megismerése felhasználói szemléletű: hogyan kell üzembe helyezni, hogyan kell a különböző funkciókat beállítani, hogyan kell a működési hibákat elhárítani. A javasolt óraszám nem egyszeri, lezárható témafeldolgozást jelent, hanem egy becsült, összegzett elképzelést.

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

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

Az algoritmizálás, programozás ismerete elősegíti az olyan elvárt készségek fejlesztését, amelyek a digitális eszközökkel történő problémamegoldásban, a kreativitás kibontakozásában és a logikus gondolkodásban nélkülözhetetlenek. Ez az alapfokú képzés második nevelési-oktatási szakaszában blokkprogramozással valósul meg, ami játékos, de az algoritmikus gondolkodást jól fejlesztő eszközt biztosít. A blokkprogramozás az iskola lehetőségeitől függően sokféle módon megvalósítható: használhatunk robotot, készíthetünk mobilalkalmazásokat, alkalmazhatunk mikrokontrollert, vagy futtathatunk valamilyen asztali, kifejezetten a blokkprogramozáshoz készült fejlesztői környezetet. A programozási feladatok

kezdetben mindig olyanok legyenek, melyeket a tanulók informatikai eszköz nélkül is el tudnak játszani, hogy legyen személyes élményük a megoldandó feladattal kapcsolatosan.

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

## **5–6. évfolyam**

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

A tantárgy feladata, hogy korszerű eszközeivel és módszereivel felkeltse az érdeklődést a tanulás iránt és lehetővé tegye, hogy a tanuló a rendelkezésre álló informatikai eszközök segítségével hatékonyabbá tegye a tanulási folyamatot. A tantárgy kiemelt célja a digitális kompetencia fejlesztése, az alkalmazói programok felhasználói szintű alkalmazása, az információ szerzése, értelmezése, felhasználása, az elektronikus kommunikációban való aktív részvétel. Az informatikaórákon elsajátított alapok lehetővé teszik azt, hogy a tanuló a más tantárgyak tanulása során készített feladatok megoldásakor informatikai tudását alkalmazza.

A tanulók az informatikai eszközök használata során megismerik a számítógépet, annak főbb egységeit, valamint a perifériákat. Kezdetben tanári segítséggel, később önállóan használják a legfontosabb eszközöket. Megismerik a fájl- és mappakezeléssel kapcsolatos műveleteket és a víruskereső program használatát. A számítógép kezelése során figyelembe veszik, hogy az adatok védelméről is gondoskodniuk kell. Az alkalmazói ismeretek témakörben a tanulmányi és közösségi feladatokhoz kapcsolódóan kerül sor a számítógépes programok használatára.

A szövegszerkesztő és prezentációkészítő alkalmazások használata az egyéni munka mellett a csoportmunka során is megjelenik. A multimédiás környezetben szövegek, képek, animációk, hangok kezelésével foglalkoznak. Az információszerzés során az adatokat rendszerezni kell, hogy később könnyebben feldolgozhatók legyenek. A tanulók megismerik a táblázatos adattárolás, a grafikus adatábrázolás, az esztétikus adatmegjelenítés formáit. Először tanári segítséggel értelmezik a rendszerezett formában megjelenő adatokat, később önállóan is tudnak hasonló formában adatokat rendezni.

A tanulóktól már más tantárgyknál 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 a blokkprogramozást kezdjük, 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 helyoznünk, hanem a problémák játékos, de átgondolt, kreatív megközelítésére, algoritmikus megoldására, többféle lehetőség végig gondolására.

A könyvtári informatika fejlesztési területen a cél, hogy a tanuló tanári irányítás mellett, önállóan tájékozódjon az iskola könyvtárában. Cél, hogy a tanuló minden tantárggyal kapcsolatban megismerje a különböző források felhasználási lehetőségeit. Kiemelt szerepet kap a korosztály számára készült nyomtatott és elektronikus ismeretterjesztő művekben való önálló tájékozódás és a források azonosítása.

**Az 5–6. évfolyamon a digitális kultúra tantárgy alapóraszám: 68 óra (heti 1-1 óra)**

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

| <b>Témakör neve</b>                 | <b>Óraszám</b> |
|-------------------------------------|----------------|
| Az informatikai eszközök használata | 4              |
| Algoritmizálás és blokkprogramozás  | 6              |
| Online kommunikáció                 | 2              |
| Robotika                            | 5              |
| Szövegszerkesztés                   | 10             |
| Bemutatókészítés                    | 0              |
| Multimédiás elemek készítése        | 2              |
| Az információs társadalom, e-Világ  | 2              |
| A digitális eszközök használata     | 2              |
| Könyvtári informatika               | 1              |
| <b>Összes óraszám:</b>              | <b>34</b>      |

|  |  |   |   |                         |
|--|--|---|---|-------------------------|
| <b>Tematikai egység fejlesztési cél</b>  | <b>Az informatikai eszközök használata</b>   |   |   | <b>Óraszám</b><br>4 óra |
| <b>Előzetes tudás</b>  | Ismert alkalmazások futtatása számítógépen. Kapcsolattartás a számítógéppel ismert programokon keresztül.  |   |   |                         |
| <b>További feltételek</b>  | Személyi: szaktanár  |   |   |                         |
|  | Tárgyi: Számítógépterem, hálózat, internet csatlakozás, kivetítő.  |   |   |                         |
| <b>A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai</b>  | Adott informatikai környezet tudatos használata. Az operációs rendszer alpműveleteinek megismerése. A számítógéppel történő interaktív kapcsolattartáshoz legszükségesebb perifériák bemutatása és használata. |   |   |                         |
| <b>Ismeretek/fejlesztési követelmények</b>   | <b>Pedagógiai eljárások, módszerek, munka-és szervezési formák</b>   | <b>Fogalmak</b>   | <b>Taneszközök</b>  |                         |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>– Adott informatikai környezet tudatos használata</li> <li>– Ismerkedés a számítástechnika főbb alkalmazási területeivel.</li> <li>– Egyes informatikai eszközök célszerű használata, működési elveinek bemutatása.</li> <li>– Adott informatikai környezetben végzett munka szabályainak megismerése.</li> <li>– Egyszerű oktatóprogramok interaktív használata.</li> <li>– Az objektumorientált szemlélet megalapozása</li> <li>– Az operációs rendszer alpműveleteinek megismerése Az operációs rendszerek funkcióinak megismerése.</li> <li>– Mappaszerkezet létrehozása, mappaműveletek (pl. másolás, mozgatás, törlés, átnevezés, váltás). Eligazodás a háttértárak rendszerében.</li> <li>– A számítógép és a legszükségesebb perifériák rendeltetésszerű használata.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Tanári bemutatás.</li> <li>– Önálló kipróbálás.</li> <li>– Feladatmegoldás, feladattal vezetett önálló megismerés.</li> </ul>   | <p>Számítógép, periféria, billentyűzet, monitor, egér, háttértár, operációs rendszer, mappaművelet, hozzáférési jog, számítógépes hálózat, adatvesztés.</p> | <p>Szemléltetőeszközök, tárgyak, programok, feladatlapok.</p> |                         |

|  |  |   |   |                         |
|--|--|---|---|-------------------------|
| <b>Tematikai egység fejlesztési cél</b>  | <b>Algoritmizálás és blokkprogramozás</b>  |   |   | <b>Óraszám</b><br>6 óra |
| <b>Előzetes tudás</b>  | Ismert alkalmazások futtatása számítógépen. Kapcsolattartás a számítógéppel ismert programokon keresztül.  |   |   |                         |
| <b>További feltételek</b>  | Személyi: szaktanár  |   |   |                         |
|  | Tárgyi: Számítógépterem, hálózat, internet csatlakozás, kivetítő.  |   |   |                         |
| <b>A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai</b>  | Tantárgyi és egyéb problémák, informatikai eszközök segítségével történő megoldása, a megoldáshoz szükséges algoritmusok készítése.  |   |   |                         |
| <b>Ismeretek/fejlesztési követelmények</b>   | <b>Pedagógiai eljárások, módszerek, munka- és szervezési formák</b>  | <b>Fogalmak</b>   | <b>Tananyagok</b>   |                         |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>– Hétköznapi tevékenységek és információáramlási folyamatok algoritmusának elemzése, tervezése</li> <li>– A problémamegoldáshoz tartozó algoritmusok megismerése; algoritmus leírásának módja</li> <li>– Nem számítógéppel megoldandó feladatok algoritmozása</li> <li>– Az algoritmus végrehajtásához szükséges adatok és az eredmények kapcsolata</li> <li>– Szekvencia, elágazások és ciklusok; egyszerű algoritmusok tervezése az alulról felfelé építkezés és a lépésenkénti finomítás elvei alapján</li> <li>– A programozás építőkövei</li> <li>– Számok és szöveges adatok</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Életkorok és érdeklődési körök megfelelő hétköznapi tevékenységek és információáramlási folyamatok algoritmusának elemzése, tervezése</li> <li>– Az algoritmizálás nem számítógépes megvalósítása, az algoritmus eljátszása, személyes élmények szerzése</li> <li>– Vezérlőszervezetek tudatos választását igénylő blokkprogramozási feladatok megoldása</li> <li>– Változók használatát igénylő folyamatok programozása, és a kimeneti eredmények elemzése szélsőséges bemeneti értékek esetén</li> <li>– Projektmunkában egyszerű részekre bontott feladat elkészítése a</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>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,</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Szemléltetőeszközök, tárgyak, programok, feladatlapok</li> </ul> |                         |

|  |   |   |  |
|--|---|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>– A vezérlési szerkezetek megfelelői egy programozási környezetben</li> <li>– Elágazások, feltételek kezelése; többirányú elágazás; ciklusok fajtái</li> <li>– Animáció, grafika programozása</li> <li>– A program megtervezése, kódolása</li> <li>– Tesztelés, elemzés.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>részfeladatok megoldásával és összeállításával</li> <li>– Jól részekre bontható projektfeladat megoldása páros vagy csoportmunkában</li> <li>– Mozgások vezérlése valós és szimulált környezetben, az eredmények tesztelése, elemzése</li> <li>– Objektum tulajdonságának és viselkedésének beállítását igénylő feladat megoldása blokkprogramozási környezetben.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>kódolás, tesztelés, elemzés, hibajavítás.</li> </ul> |  |
|--|---|---|--|

|   |   |  |  |                         |
|---|---|--|--|-------------------------|
| <b>Tematikai egység fejlesztési cél</b>   | <b>Online kommunikáció</b>  |  |  | <b>Óraszám</b><br>2 óra |
| <b>Előzetes tudás</b>   | Ismeri és használja a két- vagy többrésztvevős kommunikációs lehetőségeket és alkalmazásokat  |  |  |                         |
| <b>További feltételek</b>   | Személyi: szaktanár   |  |  |                         |
|   | Tárgyi: Számítógépterem, hálózat, internet csatlakozás, kivetítő.   |  |  |                         |
| <b>A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai</b>   | Ismeri, használja az elektronikus kommunikáció lehetőségeit, a családi és az iskolai környezetének elektronikus szolgáltatásait.<br>Ismeri és betartja az elektronikus kommunikációs szabályokat. |  |  |                         |
| <b>Ismeretek/fejlesztési követelmények</b>  | <b>Pedagógiai eljárások, módszerek, munkaservezési formák</b>   | <b>Fogalmak</b>  | <b>Tananyagok</b>  |                         |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>– Online kommunikációs csatornák önálló használata, online kapcsolattartás</li> <li>– Etikus és hatékony online kommunikáció a csoportmunka érdekében</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Elektronikus levél írása, üzenetküldő és csevegőprogram használata az elektronikus kommunikáció szabályainak betartásával</li> </ul>                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>Online identitás, e-mail, chat, felhőszolgáltatások, adattárolás, megosztás.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Szemléltetőeszközök, tárgyak, programok, feladatlapok.</li> </ul> |                         |



|  |   |  |  |
|--|---|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>– Online identitás védelmében teendő lépések, használható eszközök</li> <li>– Adattárolás és -megosztás felhőszolgáltatások használatával.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Etikus és hatékony online kommunikáció az iskolai élethez és más tantárgyakhoz kapcsolódó csoportmunka érdekében</li> <li>– Az adatok védelmét biztosító lehetőségek használata az online kommunikációs alkalmazásokban</li> <li>– Személyes adatok, az iskolai élethez és más tantárgyakhoz kapcsolódó projektben adatok tárolása és megosztása a családi és az iskolai környezet elektronikus szolgáltatásai, felhőszolgáltatások segítségével.</li> </ul> |  |  |
|--|---|--|--|

|   |   |  |   |
|---|---|--|---|
| <b>Tematikai egység fejlesztési cél</b>   | <b>Robotika</b>   |  | <b>Óraszám</b><br>5 óra                       |
| <b>Előzetes tudás</b>   |   |  |   |
| <b>További feltételek</b>   | Személyi: szaktanár   |  |   |
|   | Tárgyi: Számítógépterem, hálózat, internet csatlakozás, kivetítő.   |  |   |
| <b>A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai</b>   | Ismeri és használja a blokkprogramozás alapvető építőelemeit;<br>Adatokat gyűjt szenzorok segítségével.<br>Mozgásokat vezérel szimulált vagy valós környezetben.  |  |   |
| <b>Ismeretek/fejlesztési követelmények</b>  | <b>Pedagógiai eljárások, módszerek, munkaes szervezési formák</b>   | <b>Fogalmak</b>  | <b>Taneszközök</b>                            |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>– Az algoritmikus gondolkodás fejlesztése</li> <li>– Algoritmus készítése lépésekre bontással</li> <li>– Algoritmusok megvalósítása, modellezése egyszerű eszközök segítségével</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Alapszolgáltatásokat nyújtó program előállításával blokkprogramozás segítségével</li> <li>– Blokkprogramozás használatával az események és azok kezelésének</li> </ul> | Robot, szenzor, algoritmus, blokkprogramozás, kódolás, vezérlés. | Szemléltetőeszközök, programok, feladatlapok. |

|  |   |  |  |
|--|---|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>– A gyakorlati életből vett egyszerű problémák megoldása algoritmusok segítségével</li> <li>– Robotvezérlési alapfogalmak</li> <li>– Szenzorok, robotok vezérlésének kódolása blokkprogramozással</li> <li>– Az együttműködési készség fejlesztése csoportos feladatmegoldások és projektmunkák során.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>megismerése egyszerű játékok készítése kapcsán</li> <li>– Robotok vezérlése blokkprogramozással</li> <li>– Geometrikus ábrák útján mozgó robot programozása</li> <li>– A környezeti akadályokra reagáló robot programozása.</li> </ul> |  |  |
|--|---|--|--|

|   |  |   |                                 |                          |
|---|--|---|---------------------------------|--------------------------|
| <b>Tematikai egység fejlesztési cél</b>   | <b>Szövegszerkesztés</b>   |   |                                 | <b>Óraszám</b><br>10 óra |
| <b>Előzetes tudás</b>   | Ismert (szöveges, rajzos) alkalmazói környezet használata.   |   |                                 |                          |
| <b>További feltételek</b>   | Személyi: szaktanár  |   |                                 |                          |
|   | Tárgyi: Számítógépterem, hálózat, internet csatlakozás, kivetítő.  |   |                                 |                          |
| <b>A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai</b>   | Egy adott feladat kapcsán önállóan hoz létre szöveges vagy multimédiás dokumentumokat.   |   |                                 |                          |
| <b>Ismeretek/fejlesztési követelmények</b>  | <b>Pedagógiai eljárások, módszerek, munka- és szervezési formák</b>  | <b>Fogalmak</b>   | <b>Taneszközök</b>              |                          |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>– Szövegszerkesztési alapelvek</li> <li>– Szöveges dokumentumok létrehozása, formázása</li> <li>– Feladatleírás, illetve minta alapján dokumentumok szerkesztése</li> <li>– A dokumentum céljának megfelelően képek választása, beillesztése, átméretezése, elhelyezése</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Nyomtatott dokumentumokban alkalmazott betű- és bekezdésformátumok elemzése</li> <li>– Egyszerű hétköznapi szöveges dokumentumok elkészítése, például: feliratok, tájékoztató táblák, napirend, menü</li> <li>– Képeket, ábrákat, különböző karakter- és bekezdésformázással</li> </ul> | <p>Szövegbevitel, megnyitás, mentés, kijelölés, másolás, törlés, áthelyezés, szövegegységek, karakter, karakter formázása, karakter típusa, karakter stílusa,</p> | <p>Programok, feladatlapok.</p> |                          |

|   |  |  |  |
|---|--|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>– Adott tanórai, iskolai, hétköznapi problémához dokumentum készítése</li> <li>– Nyelvi funkciók kritikus használata, helyesírás-ellenőrzés, elválasztás</li> <li>– Az információforrások etikus felhasználásának kérdései.</li> </ul> | <p>készült szövegeket, szimbólumokat tartalmazó dokumentumok készítése, például termékismertető, címkék</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Részletes feladatlírás alapján dokumentumok önálló szerkesztése</li> <li>– Az iskolai élethez, hétköznapi problémához, adott tanórai vagy más tantárgyokhoz kapcsolódó szöveges dokumentum készítése projektmunka keretében, például fogalmazás készítése vagy egy földrajzi terület bemutatása.</li> </ul> | <p>karakter mérete, bekezdés, bekezdés formázása, behúzás, margó, lapméret, helyesírás-ellenőrző, elválasztás, kép beillesztése, képméret változtatása, információforrások etikus felhasználása, idézés szabályai.</p> |  |
|---|--|--|--|

|   |  |  |                                 |                         |
|---|--|--|---------------------------------|-------------------------|
| <b>Tematikai egység fejlesztési cél</b>   | <b>Multimédiás elemek készítése</b>  |  |                                 | <b>Óraszám</b><br>2 óra |
| <b>Előzetes tudás</b>   | Ismert (szöveges, rajzos) alkalmazói környezet használata.   |  |                                 |                         |
| <b>További feltételek</b>   | Személyi: szaktanár  |  |                                 |                         |
|   | Tárgyi: Számítógépterem, hálózat, internet csatlakozás, kivetítő.  |  |                                 |                         |
| <b>A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai</b>   | Digitális eszközökkel önállóan rögzít és tárol képet, hangot és videót.<br>Digitális képeken képkorrekciót hajt végre.   |  |                                 |                         |
| <b>Ismeretek/fejlesztési követelmények</b>  | <b>Pedagógiai eljárások, módszerek, munkaeservezési formák</b>   | <b>Fogalmak</b>  | <b>Tan-eszközök</b>             |                         |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>– Digitalizáló eszközök megismerése. Kép, hang és video digitális rögzítése</li> <li>– Képszerkesztési műveletek: beillesztés, vágás, kitöltés, kijelölés, színválasztás,</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Kép, hang és video önálló rögzítése és tárolása digitális eszközökkel, digitális fényképezőgéppel, okostelefonnal más tantárgyak tananyagához kapcsolódó témában</li> </ul> | <p>Rajz, rasztergrafika létrehozása, rasztergrafika szerkesztése, rajzeszközök; kép,</p> | <p>Programok, feladatlapok.</p> |                         |

|   |  |  |  |
|---|--|--|--|
| feliratozás, retusálás, képméret változtatása, transzformációk. | <ul style="list-style-type: none"> <li>– A tárolt multimédiás elemek megosztása társakkal, feldolgozása páros és kics csoportos munkaformában</li> <li>– Képkorrektúra végrehajtása saját készítésű digitális képeken, ami a további alkalmazáshoz vagy feldolgozáshoz szükséges</li> <li>– Bittérképes rajzolóprogrammal ábrakészítés más tantárgyak tananyagához kapcsolódó témában</li> <li>– Ábrakészítés más tantárgyak tananyagához kapcsolódó témában.</li> </ul> | hang, video digitális rögzítése; digitalizáló eszköz, képszerkesztési műveletek, transzformációk, színválasztás, retusálás, képméret változtatása. |  |
|---|--|--|--|

|  |   |   |                          |
|--|---|---|--------------------------|
| <b>Tematikai egység fejlesztési cél</b>  | <b>Az információs társadalom, e-Világ</b>   |   | <b>Óraszám</b><br>2 óra  |
| <b>Előzetes tudás</b>  | Ismerje, hogy vannak az adatok védelmét biztosító lehetőségeket.  |   |                          |
| <b>További feltételek</b>  | Személyi: szaktanár   |   |                          |
|  | Tárgyi: Számítógépterem, hálózat, internet csatlakozás, kivetítő.   |   |                          |
| <b>A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai</b>  | Ismeri a digitális környezet, az e-Világ etikai problémáit;<br>Ismeri az információs technológia fejlődésének gazdasági, környezeti, kulturális hatásait.   |   |                          |
| <b>Ismeretek/fejlesztési követelmények</b>   | <b>Pedagógiai eljárások, módszerek, munkaes szervezési formák</b>   | <b>Fogalmak</b>   | <b>Tananyagok</b>        |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>– Az információ szerepe a modern társadalomban</li> <li>– Információkeresési technikák, stratégiák</li> <li>– Adatok biztonságos kezelése, technikai és etikai problémák</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Elektronikus levél írása hivatalos, iskolai, családi és baráti címzettnek</li> <li>– Nyilvános és baráti fórumba hozzászólás, posztolás, mások hozzászólásának értékelése</li> </ul> | e-Világ; e-ügyintézés; virtuális személyiség; információs társadalom; | Programok, feladatlapok. |

|   |   |  |  |
|---|---|--|--|
| – Az informatikai eszközök használatának következményei a személyiségre és az egészségre vonatkozóan. | – A családi és iskolai kapcsolatban az elektronikus kommunikációs szabályok értékelése. | adatbiztonság;<br>adatvédelem;<br>digitális<br>eszközöktől való<br>függőség. |  |
|---|---|--|--|

| Tematikai egység fejlesztési cél  | A digitális eszközök használata   |   |                          | Óraszám<br>2 óra |
|---|---|---|--------------------------|------------------|
| Előzetes tudás  | Ismerje a digitális eszközöket.   |   |                          |                  |
| További feltételek  | Személyi: szaktanár   |   |                          |                  |
|   | Tárgyi: Számítógépterem, hálózat, internet csatlakozás, kivetítő.   |   |                          |                  |
| A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai  | Célszerűen választ a feladat megoldásához használható informatikai eszközök közül;<br>Önállóan használja az operációs rendszer felhasználói felületét;<br>Önállóan kezeli az operációs rendszer mappáit, fájljait és a felhőszolgáltatásokat;<br>Használja a digitális hálózatok alapszolgáltatásait.   |   |                          |                  |
| Ismeretek/fejlesztési követelmények   | Pedagógiai eljárások, módszerek, munka- és szervezési formák  | Fogalmak  | Taneszközök              |                  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>– Az informatikai eszközök egészségre gyakorolt hatásai</li> <li>– Az informatikai eszközök működési elveinek megismerése és használata</li> <li>– Az informatikai eszközök be- és kiviteli perifériái, a háttértárak, továbbá a kommunikációs eszközök. A felhasználás szempontjából fontos működési elvek és paraméterek.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– A digitális eszközök feladatot segítő felhasználása projektfeladatokban</li> <li>– Bemutatóhoz, projektfeladathoz tartozó állományok rendezett tárolása a lokális gépen, azok megosztása a társakkal a felhőszolgáltatáson keresztül</li> <li>– Projektfeladathoz kapcsolódóan használandó perifériák</li> </ul> | Adat, információ, hír, digitalizálás, minőség, ergonómia, be- és kiviteli periféria, háttértár, kommunikációs eszközök, fájl, fájlműveletek, mappa, mappaműveletek, mobileszközök operációs | Programok, feladatlapok. |                  |

|  |   |  |  |
|--|---|--|--|
|  | lehetőségeinek megismerése, használata. | rendszere, helyi hálózat, jogosultságok, etikus információkezelés. |  |
|--|---|--|--|

|   |   |   |                    |                         |
|---|---|---|--------------------|-------------------------|
| <b>Tematikai egység fejlesztési cél</b>   | <b>Könyvtári informatika</b>  |   |                    | <b>Óraszám</b><br>1 óra |
| <b>Előzetes tudás</b>   | A könyvtári terek, alapszolgáltatások, elterjedtebb dokumentumtípusok ismerete. Betűrendezés.                               |   |                    |                         |
| <b>További feltételek</b>   | Személyi: szaktanár   |   |                    |                         |
|   | Tárgyi: könyvtár  |   |                    |                         |
| <b>A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai</b>   | A könyvtár forrásainak és eszközeinek tanári segítséggel való felhasználása a tanulmányi feladatok során.                   |   |                    |                         |
| <b>Ismeretek/fejlesztési követelmények</b>  | <b>Pedagógiai eljárások, módszerek, munka- és szervezési formák</b>   | <b>Fogalmak</b>   | <b>Taneszközök</b> |                         |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>– Könyvtártípusok megkülönböztetése.</li> <li>– Az iskolai könyvtár eszköztárának készségi szintű használata.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Feladattal vezetett egyéni és csoportos munka tanári irányítás mellett.</li> </ul> | Könyvtár, kézikönyvtár, katalógus, hivatkozás, forrás, könyv, időszaki kiadvány, honlap, CD, DVD. | Könyv.             |                         |

## Továbbhaladás feltételei

### A tanulás eredményeként a tanuló:

- egyszerű algoritmusokat elemez és készít;
- adatokat kezel a programozás eszközeivel;
- ismeri és tanári segítséggel használja a blokkprogramozás alapvető építőelemeit;
- ismeri és használja a programozási környezet alapvető eszközeit;
- tisztában van a hálózatokat és a személyes információkat érintő fenyegetésekkel;
- önállóan kezeli az operációs rendszer mappáit, fájljait;
- ismeri és tudatosan alkalmazza a szöveges készítése során a szöveg formázására, tipográfiájára vonatkozó alapelveket;
- a tartalomnak megfelelően alakítja ki a szöveges szerkezetét, illeszti be, helyezi el és formázza meg a szükséges objektumokat;
- etikus módon használja fel az információforrásokat, tisztában van a hivatkozás szabályaival.
- szövegszerkesztő programban rajzeszközökkel ábrát készít.
- önállóan keres információt;
- védekezik az internetes zaklatás különböző formái ellen, szükség esetén segítséget kér.
- az informatikai eszközöket önállóan használja, a tipikus felhasználói hibákat elkerüli.
- Az iskolai könyvtár eszköztárának készségi szintű használata.

### A 6. évfolyam témaköreinek áttekintő táblázata:

|                                    | <b>6. évfolyam</b> |
|------------------------------------|--------------------|
| <b>Témakör neve</b>                | <b>óraszám</b>     |
| Algoritmizálás és blokkprogramozás | 6                  |
| Online kommunikáció                | 2                  |
| Robotika                           | 5                  |
| Szövegszerkesztés                  | 4                  |
| Bemutatókészítés                   | 10                 |
| Multimédiás elemek készítése       | 2                  |
| Az információs társadalom, e-Világ | 2                  |
| A digitális eszközök használata    | 2                  |
| Könyvtári informatika              | 1                  |
| <b>Összes óraszám:</b>             | <b>34</b>          |

|  |   |  |  |                         |
|--|---|--|--|-------------------------|
| <b>Tematikai egység fejlesztési cél</b>  | <b>Algoritmizálás és blokkprogramozás</b>   |  |  | <b>Óraszám</b><br>6 óra |
| <b>Előzetes tudás</b>  | Az algoritmizálás ismerete. Ismeri és tanári segítséggel használja a blokkprogramozás alapvető építőelemeit.  |  |  |                         |
| <b>További feltételek</b>  | Személyi: szaktanár   |  |  |                         |
|  | Tárgyi: Számítógépterem, hálózat, internet csatlakozás, kivetítő.   |  |  |                         |
| <b>A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai</b>  | Tantárgyi és egyéb problémák, informatikai eszközök segítségével történő megoldása, a megoldáshoz szükséges algoritmusok készítése.   |  |  |                         |
| <b>Ismeretek/fejlesztési követelmények</b>   | <b>Pedagógiai eljárások, módszerek, munka- és szervezési formák</b>   | <b>Fogalmak</b>  | <b>Tananyagok</b>  |                         |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>– Hétköznapi tevékenységek és információáramlási folyamatok algoritmusának elemzése, tervezése</li> <li>– A problémamegoldáshoz tartozó algoritmusok megismerése; algoritmus leírásának módja</li> <li>– Nem számítógéppel megoldandó feladatok algoritmozása</li> <li>– Az algoritmus végrehajtásához szükséges adatok és az eredmények kapcsolata</li> <li>– Szekvencia, elágazások és ciklusok; egyszerű algoritmusok tervezése az alulról felfelé építkezés és a lépésenkénti finomítás elvei alapján</li> <li>– A programozás építőkövei</li> <li>– Számok és szöveges adatok</li> <li>– A vezérlési szerkezetek megfelelői egy programozási környezetben</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Életkornak és érdeklődési körnek megfelelő hétköznapi tevékenységek és információáramlási folyamatok algoritmusának elemzése, tervezése</li> <li>– Az algoritmizálás nem számítógépes megvalósítása, az algoritmus eljátszása, személyes élmények szerzése</li> <li>– Vezérlőszerkezetek tudatos választását igénylő blokkprogramozási feladatok megoldása</li> <li>– Változók használatát igénylő folyamatok programozása, és a kimeneti eredmények elemzése szélsőséges bemeneti értékek esetén</li> <li>– Projektmunkában egyszerű részekre bontott feladat elkészítése a részfeladatok megoldásával és összeállításával</li> </ul> | <p>Algoritmus, folyamat, adat, adattípus, szöveges adatok, számok, bemenet, kimenet, problémamegoldó tevékenység, változó, algoritmus leírása, szekvencia, elágazás, ciklus, ciklusok fajtái, feltétel, algoritmustervezés, lépésenkénti finomítás elve, fejlesztői felület, blokkprogramozás, kódolás, tesztelés, elemzés, hibajavítás.</p> | <p>Szemléltetőeszközök, tárgyak, programok, feladatlapok</p> |                         |



|  |   |  |  |
|--|---|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>– Elágazások, feltételek kezelése; többirányú elágazás; ciklusok fajtái</li> <li>– Animáció, grafika programozása</li> <li>– A program megtervezése, kódolása</li> <li>– Tesztelés, elemzés.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Jól részekre bontható projektfeladat megoldása páros vagy csoportmunkában</li> <li>– Mozgások vezérlése valós és szimulált környezetben, az eredmények tesztelése, elemzése</li> <li>– Objektum tulajdonságának és viselkedésének beállítását igénylő feladat megoldása blokkprogramozási környezetben.</li> </ul> |  |  |
|--|---|--|--|

|   |   |  |  |                         |
|---|---|--|--|-------------------------|
| <b>Tematikai egység fejlesztési cél</b>   | <b>Online kommunikáció</b>  |  |  | <b>Óraszám</b><br>2 óra |
| <b>Előzetes tudás</b>   | Ismeri és használja a két- vagy többrésztvevős kommunikációs lehetőségeket és alkalmazásokat.   |  |  |                         |
| <b>További feltételek</b>   | Személyi: szaktanár   |  |  |                         |
|   | Tárgyi: Számítógépterem, hálózat, internet csatlakozás, kivetítő.   |  |  |                         |
| <b>A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai</b>   | Ismeri, használja az elektronikus kommunikáció lehetőségeit, a családi és az iskolai környezetének elektronikus szolgáltatásait.<br>Ismeri és betartja az elektronikus kommunikációs szabályokat.   |  |  |                         |
| <b>Ismeretek/fejlesztési követelmények</b>  | <b>Pedagógiai eljárások, módszerek, munka- és szervezési formák</b>   | <b>Fogalmak</b>  | <b>Taneszközök</b>                                     |                         |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>– Online kommunikációs csatornák önálló használata, online kapcsolattartás</li> <li>– Etikus és hatékony online kommunikáció a csoportmunka érdekében</li> <li>– Online identitás védelmében teendő lépések, használható eszközök</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Elektronikus levél írása, üzenetküldő és csevegőprogram használata az elektronikus kommunikáció szabályainak betartásával</li> <li>– Etikus és hatékony online kommunikáció az iskolai élethez és más tantárgyakhoz kapcsolódó csoportmunka érdekében</li> </ul> | online identitás, e-mail, chat, felhőszolgáltatások, adattárolás, megosztás. | Szemléltetőeszközök, tárgyak, programok, feladatlapok. |                         |

|  |   |  |  |
|--|---|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>– Adattárolás és -megosztás felhőszolgáltatások használatával.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Az adatok védelmét biztosító lehetőségek használata az online kommunikációs alkalmazásokban</li> <li>– Személyes adatok, az iskolai élethez és más tantárgyakhoz kapcsolódó projektben adatok tárolása és megosztása a családi és az iskolai környezet elektronikus szolgáltatásai, felhőszolgáltatások segítségével.</li> </ul> |  |  |
|--|---|--|--|

|  |   |  |  |   |
|--|---|--|--|---|
| <b>Tematikai egység fejlesztési cél</b>  | <b>Robotika</b>   |  |  | <b>Óraszám</b><br>5 óra                       |
| <b>Előzetes tudás</b>  | Robot, algoritmus, programozási alapok ismerete.  |  |  |   |
| <b>További feltételek</b>  | Személyi: szaktanár   |  |  |   |
|  | Tárgyi: Számítógépterem, hálózat, internet csatlakozás, kivetítő.   |  |  |   |
| <b>A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai</b>  | Ismeri és használja a blokkprogramozás alapvető építőelemeit;<br>Adatokat gyűjt szenzorok segítségével.<br>Mozgásokat vezérel szimulált vagy valós környezetben.  |  |  |   |
| <b>Ismeretek/fejlesztési követelmények</b>   | <b>Pedagógiai eljárások, módszerek, munkaservezési formák</b>   |  | <b>Fogalmak</b>  | <b>Tananyagok</b>                             |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>– Az algoritmikus gondolkodás fejlesztése</li> <li>– Algoritmus készítése lépésekre bontással</li> <li>– Algoritmusok megvalósítása, modellezése egyszerű eszközök segítségével</li> <li>– A gyakorlati életből vett egyszerű problémák megoldása algoritmusok segítségével</li> <li>– Robotvezérlési alapfogalmak</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Alapszolgáltatásokat nyújtó program előállításával blokkprogramozás segítségével</li> <li>– Blokkprogramozás használatával az események és azok kezelésének megismerése egyszerű játékok készítése kapcsán</li> <li>– Robotok vezérlése blokkprogramozással</li> </ul> |  | Robot, szenzor, algoritmus, blokkprogramozás, kódolás, vezérlés. | Szemléltetőeszközök, programok, feladatlapok. |

|   |  |  |  |
|---|--|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>– Szenzorok, robotok vezérlésének kódolása blokkprogramozással</li> <li>– Az együttműködési készség fejlesztése csoportos feladatmegoldások és projektmunkák során.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Geometrikus ábrák útján mozgó robot programozása</li> <li>– A környezeti akadályokra reagáló robot programozása.</li> </ul> |  |  |
|---|--|--|--|

|  |  |  |                                 |                         |
|--|--|--|---------------------------------|-------------------------|
| <b>Tematikai egység fejlesztési cél</b>  | <b>Szövegszerkesztés</b>   |  |                                 | <b>Óraszám</b><br>4 óra |
| <b>Előzetes tudás</b>  | <p>Ismeri és tudatosan alkalmazza a szöveges készítése során a szöveg formázására vonatkozó alapelveket. A tartalomnak megfelelően alakítja ki a szöveges dokumentum szerkezetét, illeszti be, helyezi el és formázza meg a szükséges objektumokat.</p> <p>Szövegszerkesztő programban rajzeszközökkel ábrát készít.</p>   |  |                                 |                         |
| <b>További feltételek</b>  | <p>Személyi: szaktanár</p> <p>Tárgyi: Számítógépterem, hálózat, internet csatlakozás, kivetítő.</p>  |  |                                 |                         |
| <b>A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai</b>  | Egy adott feladat kapcsán önállóan hoz létre szöveges vagy multimédiás dokumentumokat.   |  |                                 |                         |
| <b>Ismeretek/fejlesztési követelmények</b>   | <b>Pedagógiai eljárások, módszerek, munka- és szervezési formák</b>  | <b>Fogalmak</b>  | <b>Tan eszközök</b>             |                         |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>– Feladatlírás, illetve minta alapján dokumentumok szerkesztése</li> <li>– A dokumentum céljának megfelelően képek választása, beillesztése, átméretezése, elhelyezése</li> <li>– Adott tanórai, iskolai, hétköznapi problémához dokumentum készítése</li> <li>– Nyelvi funkciók kritikus használata, helyesírás-ellenőrzés, elválasztás</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Nyomtatott dokumentumokban alkalmazott betű- és bekezdésformátumok elemzése</li> <li>– Egyszerű hétköznapi szöveges dokumentumok elkészítése, például: feliratok, tájékoztató táblák, napirend, menü</li> <li>– Képeket, ábrákat, különböző karakter- és bekezdésformázással készült szövegeket, szimbólumokat</li> </ul> | <p>Szövegbevitel, megnyitás, mentés, kijelölés, másolás, törlés, áthelyezés, szövegegységek, karakter, karakter formázása, karakter típusa, karakter stílusa, karakter mérete,</p> | <p>Programok, feladatlapok.</p> |                         |

|  |  |   |  |
|--|--|---|--|
| <p>– Az információforrások etikus felhasználásának kérdései.</p> | <p>tartalmazó dokumentumok készítése, például termékismertető, címkék</p> <p>– Részletes feladatleírás alapján dokumentumok önálló szerkesztése</p> <p>– Az iskolai élethez, hétköznapi problémához, adott tanórai vagy más tantárgyakkal kapcsolódó szöveges dokumentum készítése projektmunka keretében, például fogalmazás készítése vagy egy földrajzi terület bemutatása.</p> | <p>bekezdés, bekezdés formázása, behúzás, margó, lapméret, helyesírás-ellenőrző, elválasztás, kép beillesztése, képméret változtatása, információforrások etikus felhasználása, idézés szabályai.</p> |  |
|--|--|---|--|

|  |  |  |                                 |                          |
|--|--|--|---------------------------------|--------------------------|
| <b>Tematikai egység fejlesztési cél</b>  | <b>Bemutatókészítés</b>  |  |                                 | <b>Óraszám</b><br>10 óra |
| <b>Előzetes tudás</b>  | Ismert (szöveges, rajzos) alkalmazói környezet használata.   |  |                                 |                          |
| <b>További feltételek</b>  | Személyi: szaktanár  |  |                                 |                          |
|  | Tárgyi: Számítógépterem, hálózat, internet csatlakozás, kivetítő.  |  |                                 |                          |
| <b>A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai</b>  | <p>Egy adott feladat kapcsán önállóan hoz létre szöveges vagy multimédiás dokumentumokat.</p> <p>Ismeri és tudatosan alkalmazza a szöveges és multimédiás dokumentum készítése során a szöveg formázására, tipográfiájára vonatkozó alapelveket;</p> <p>Etikus módon használja fel az információforrásokat, tisztában van a hivatkozás szabályaival.</p> |  |                                 |                          |
| <b>Ismeretek/fejlesztési követelmények</b>   | <b>Pedagógiai eljárások, módszerek, munka- és szervezési formák</b>  | <b>Fogalmak</b>  | <b>Tananyagok</b>               |                          |
| <p>– Szöveget, képet tartalmazó prezentáció létrehozása, formázása, paramétereinek beállítása</p> <p>– Feladatleírás, illetve minta alapján prezentáció szerkesztése</p> | <p>– Minta alapján bemutató létrehozása, paramétereinek beállítása</p> <p>– Feladatleírás alapján prezentáció szerkesztése</p>   | <p>Prezentáció, animáció, dokumentumformátum, csoportmunka eszközei, lényegkiemelés,</p> | <p>Programok, feladatlapok.</p> |                          |

|   |   |   |  |
|---|---|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>– Bemutatószerkesztési alapelvek</li> <li>– A bemutató objektumaira animációk beállítása</li> <li>– Iskolai, hétköznapi problémák közös megoldása, a csoportmunka támogatása</li> <li>– Az információforrások etikus felhasználásának kérdései.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Prezentáció készítése kiselőadáshoz (a digitális kultúrához, más tantárgyakhoz, az iskolai élethez, hétköznapi problémához kapcsolódó feladat)</li> <li>– Bemutató készítése projekt munkában végzett tevékenység összegzéséhez, bemutatásához, a megfelelő szerkezet kialakításával, az információforrások etikus használatával.</li> </ul> | <p>információforrások etikus felhasználása.</p> |  |
|---|---|---|--|

|  |  |  |                                 |                         |
|--|--|--|---------------------------------|-------------------------|
| <b>Tematikai egység fejlesztési cél</b>  | <b>Multimédiás elemek készítése</b>  |  |                                 | <b>Óraszám</b><br>2 óra |
| <b>Előzetes tudás</b>  | Ismert (szöveges, rajzos) alkalmazói környezet használata.   |  |                                 |                         |
| <b>További feltételek</b>  | Személyi: szaktanár<br>Tárgyi: Számítógépterem, hálózat, internet csatlakozás, kivetítő.   |  |                                 |                         |
| <b>A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai</b>  | Digitális eszközökkel önállóan rögzít és tárol képet, hangot és videót.<br>Digitális képeken képkorrekciót hajt végre.   |  |                                 |                         |
| <b>Ismeretek/fejlesztési követelmények</b>   | <b>Pedagógiai eljárások, módszerek, munka- és szervezési formák</b>  | <b>Fogalmak</b>  | <b>Tananyagok</b>               |                         |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>– Feladatleírás, illetve minta alapján rasztergrafikus ábra létrehozása, összehasonlítása, szerkesztése és illesztése különböző típusú dokumentumokba</li> <li>– Digitalizáló eszközök megismerése. Kép, hang és video digitális rögzítése</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Kép, hang és video önálló rögzítése és tárolása digitális eszközökkel, digitális fényképezőgéppel, okostelefonnal más tantárgyak tananyagához kapcsolódó témában</li> </ul> | <p>Rajz, rasztergrafika létrehozása, rasztergrafika szerkesztése, rajzeszközök; kép, hang, video</p> | <p>Programok, feladatlapok.</p> |                         |

|   |   |   |  |
|---|---|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>– Képszerkesztési műveletek: beillesztés, vágás, kitöltés, kijelölés, színválasztás, feliratozás, retusálás, képméret változtatása, transzformációk</li> <li>– Más tantárgyaknál felmerülő problémák megoldása grafikai programmal: ábrák készítése, képek, fotók szerkesztése.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– A tárolt multimédiás elemek megosztása társakkal, feldolgozása páros és kics csoportos munkaformában</li> <li>– A saját eszközzel készített képből, videóból képrészlet kivágása prezentációhoz való felhasználás céljából</li> <li>– Képkorrekció végrehajtása saját készítésű digitális képeken, ami a további alkalmazáshoz vagy feldolgozáshoz szükséges</li> <li>– Bittérképes rajzolóprogrammal ábrakészítés más tantárgyak tananyagához kapcsolódó témában</li> <li>– Bemutatókészítő vagy szövegszerkesztő programban vektorgrafikus rajzeszközökkel ábrakészítés más tantárgyak tananyagához kapcsolódó témában.</li> </ul> | <p>digitális rögzítése; digitalizáló eszköz, képszerkesztési műveletek, transzformációk, színválasztás, retusálás, képméret változtatása.</p> |  |
|---|---|---|--|

|   |   |                 |                         |
|---|---|-----------------|-------------------------|
| <b>Tematikai egység fejlesztési cél</b>               | <b>Az információs társadalom, e-Világ</b>   |                 | <b>Óraszám</b><br>2 óra |
| <b>Előzetes tudás</b>                                 | Ismerje, hogy vannak az adatok védelmét biztosító lehetőségeket.  |                 |                         |
| <b>További feltételek</b>                             | Személyi: szaktanár   |                 |                         |
|   | Tárgyi: Számítógépterem, hálózat, internet csatlakozás, kivetítő.   |                 |                         |
| <b>A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai</b> | Ismeri a digitális környezet, az e-Világ etikai problémáit;<br>Ismeri az információs technológia fejlődésének gazdasági, környezeti, kulturális hatásait. |                 |                         |
| <b>Ismeretek/fejlesztési követelmények</b>            | <b>Pedagógiai eljárások, módszerek, munka-és szervezési formák</b>  | <b>Fogalmak</b> | <b>Tananyagok</b>       |

|   |  |  |  |
|---|--|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Az információ szerepe a modern társadalomban</li> <li>- Információkeresési technikák, stratégiák</li> <li>- Adatok biztonságos kezelése, technikai és etikai problémák</li> <li>- Az informatikai eszközök használatának következményei a személyiségre és az egészségre vonatkozóan.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Elektronikus levél írása hivatalos, iskolai, családi és baráti címzettnek</li> <li>- Nyilvános és baráti fórumba hozzászólás, posztolás, mások hozzászólásának értékelése</li> <li>- A családi és iskolai kapcsolatokban az elektronikus kommunikációs szabályok értékelése</li> <li>- Az elektronikus kommunikáció gyakorlatában felmerülő problémák megismerése, valamint az ezeket megelőző vagy ezekre reagáló biztonságot szavatoló beállítások megismerése, használata</li> <li>- Megfigyelések végzése és értelmezése a közösségi portálokon, keresőmotorok használata közben rögzített szokásokról, érdeklődési körökről, személyes profilokról</li> <li>- Érdeklődési körnek, tanulmányoknak megfelelően információk keresése valamelyik keresőmotorban, és a találatok hatékony szűrése.</li> </ul> | <p>e-Világ; e-<br/>         ügyintézés;<br/>         virtuális<br/>         személyiség;<br/>         információs<br/>         társadalom;<br/>         adatbiztonság;<br/>         adatvédelem;<br/>         digitális<br/>         eszközöktől való<br/>         függőség.</p> | <p>Programok,<br/>         feladatlapok.</p> |
|---|--|--|--|

|   |  |                         |
|---|--|-------------------------|
| <b>Tematikai egység fejlesztési cél</b> | <b>A digitális eszközök használata</b> | <b>Óraszám</b><br>2 óra |
| <b>Előzetes tudás</b>                   | Ismerje a digitális eszközöket.        |                         |
|   | Személyi: szaktanár                    |                         |

|   |   |   |                                 |
|---|---|---|---------------------------------|
| <b>További feltételek</b>   | Tárgyi: Számítógépterem, hálózat, internet csatlakozás, kivetítő.   |   |                                 |
| <b>A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai</b>   | Célszerűen választ a feladat megoldásához használható informatikai eszközök közül;<br>Önállóan használja az operációs rendszer felhasználói felületét;<br>Önállóan kezeli az operációs rendszer mappáit, fájljait és a felhőszolgáltatásokat;<br>Használja a digitális hálózatok alapszolgáltatásait.   |   |                                 |
| <b>Ismeretek/fejlesztési követelmények</b>  | <b>Pedagógiai eljárások, módszerek, munka- és szervezési formák</b>   | <b>Fogalmak</b>   | <b>Tananyagok</b>               |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>– Az informatikai eszközök egészségre gyakorolt hatásai</li> <li>– Az informatikai eszközök működési elveinek megismerése és használata</li> <li>– Az informatikai eszközök be- és kiviteli perifériái, a háttértárak, továbbá a kommunikációs eszközök. A felhasználás szempontjából fontos működési elvek és paraméterek</li> <li>– Az informatikai eszközök, mobileszközök operációs rendszerei</li> <li>– Tudatos felhasználói magatartás erősítése, a felelős eszközhasználat kialakítása, tudatosítása; etikus információkezelés</li> <li>– Felhőszolgáltatások igénybevétele, felhasználási területei, virtuális személyiség és a hozzá tartozó jogosultságok szerepe, kezelése</li> <li>– Állományok tárolása, kezelése és megosztása a felhőben.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– A digitális eszközök feladatot segítő felhasználása projektfeladatokban</li> <li>– Bemutatóhoz, projektfeladathoz tartozó állományok rendezett tárolása a lokális gépen, azok megosztása a társakkal a felhőszolgáltatáson keresztül</li> <li>– Projektfeladathoz kapcsolódóan használandó perifériák lehetőségeinek megismerése, használata.</li> </ul> | <p>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.</p> | <p>Programok, feladatlapok.</p> |



|  |   |  |                    |                         |
|--|---|--|--------------------|-------------------------|
| <b>Tematikai egység fejlesztési cél</b>  | <b>Könyvtári informatika</b>  |  |                    | <b>Óraszám</b><br>1 óra |
| <b>Előzetes tudás</b>  | A könyvtári terek, alapszolgáltatások, elterjedtebb dokumentumtípusok ismerete. Betűrendezés.                               |  |                    |                         |
| <b>További feltételek</b>  | Személyi: szaktanár   |  |                    |                         |
|  | Tárgyi: könyvtár  |  |                    |                         |
| <b>A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai</b>  | A könyvtár forrásainak és eszközeinek tanári segítséggel való felhasználása a tanulmányi feladatok során.                   |  |                    |                         |
| <b>Ismeretek/fejlesztési követelmények</b>   | <b>Pedagógiai eljárások, módszerek, munka- és szervezési formák</b>   | <b>Fogalmak</b>  | <b>Taneszközök</b> |                         |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>– Dokumentumtípusok, kézikönyvek.</li> <li>– Hagyományos és nem hagyományos dokumentumok.</li> <li>– A korosztálynak készült tájékoztató források, segédkönyvek biztos használata.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Feladattal vezetett egyéni és csoportos munka tanári irányítás mellett.</li> </ul> | Könyvtár, kézikönyvtár, katalógus, hivatkozás, forrás, könyv, időszaki kiadvány, honlap, CD, DVD, lexikon, enciklopédia, szótár, atlasz. | Könyv.             |                         |

## Továbbhaladás feltételei

### A tanulás eredményeként 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;
- mozgásokat vezérel szimulált vagy valós környezetben.
- 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.
- ismeri és használja a blokkprogramozás alapvető építőelemeit.
- 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.
- 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.
- ismeri egy bittérképes rajzolóprogram használatát, azzal ábrát készít;
- bemutatókészítő vagy szövegszerkesztő programban rajzeszközökkel ábrát készít.
- 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.
- 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.

## 7–8. évfolyam

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

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

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

**A 7–8. évfolyamon a digitális kultúra tantárgy alapóraszám: 68 óra (heti 1-1 óra)**

**A 7. évfolyam témaköreinek áttekintő táblázata:**

| <b>Témakör neve</b>                | <b>Óraszám</b> |
|------------------------------------|----------------|
| Algoritmizálás és blokkprogramozás | 6              |
| Online kommunikáció                | 2              |
| Robotika                           | 2              |
| Szövegszerkesztés                  | 6              |
| Bemutatókészítés                   | 6              |
| Multimédiás elemek készítése       | 2              |
| Táblázatkezelés                    | 6              |
| Az információs társadalom, e-Világ | 2              |
| A digitális eszközök használata    | 1              |
| Könyvtári informatika              | 1              |
| <b>Összes óraszám:</b>             | <b>34</b>      |

|  |   |  |   |                         |
|--|---|--|---|-------------------------|
| <b>Tematikai egység fejlesztési cél</b>  | <b>Algoritmizálás és blokkprogramozás</b>   |  |   | <b>Óraszám</b><br>6 óra |
| <b>Előzetes tudás</b>  | Az algoritmizálás ismerete. Ismeri és tanári segítséggel használja a blokkprogramozás alapvető építőelemeit.  |  |   |                         |
| <b>További feltételek</b>  | Személyi: szaktanár   |  |   |                         |
|  | Tárgyi: Számítógépterem, hálózat, internet csatlakozás, kivetítő.   |  |   |                         |
| <b>A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai</b>  | Tantárgyi és egyéb problémák, informatikai eszközök segítségével történő megoldása, a megoldáshoz szükséges algoritmusok készítése.<br>Értelmezi az algoritmus végrehajtásához szükséges adatok és az eredmények kapcsolatát.<br>Egyszerű algoritmusokat elemez és készít.  |  |   |                         |
| <b>Ismeretek/fejlesztési követelmények</b>   | <b>Pedagógiai eljárások, módszerek, munka- és szervezési formák</b>   | <b>Fogalmak</b>  | <b>Taneszközök</b>  |                         |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>– Az algoritmikus gondolkodást segítő informatikai eszközök és szoftverek használata</li> <li>– Hétköznapi tevékenységekből a folyamat és az adatok absztrakciója</li> <li>– A problémamegoldó tevékenység tervezési és szervezési kérdései</li> <li>– A problémamegoldáshoz tartozó algoritmusok megismerése. Algoritmus leírásának egy lehetséges módja</li> <li>– Az algoritmus végrehajtásához szükséges adatok és az eredmények kapcsolata</li> <li>– Az elemi adatok megkülönböztetése, kezelése és használata</li> <li>– Szekvencia, elágazások és ciklusok. Egyszerű algoritmusok tervezése az alulról felfelé</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Életkorak és érdeklődési körnek megfelelő hétköznapi tevékenységek és információáramlási folyamatok algoritmusának elemzése, tervezése</li> <li>– Hétköznapi algoritmusok leírása egy lehetséges algoritmusleíró eszközzel</li> <li>– Vezérlőszerkezetek tudatos választását igénylő blokkprogramozási feladatok megoldása</li> <li>– Típusalgoritmusok – összegzés, másolás, eldöntés, maximumkiválasztás – használatát igénylő programozási feladatok megoldása</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Algoritmuselemek, tervezési folyamat, adatok absztrakciója, algoritmusleírási mód, szekvencia, elágazás, ciklus, elemi adat, egyszerű algoritmusok tervezése, vezérlési szerkezetek, eljárás, függvény, kódolás, animáció, grafika</li> <li>programozása, objektumorientált gondolkodás, típusfeladatok,</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Szemléltetőeszközök, tárgyak, programok, feladatlapok</li> </ul> |                         |

|   |  |   |  |
|---|--|---|--|
| <p>építkezés és a lépésenkénti finomítás elvei alapján</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Példák típusalgoritmus használatára</li> <li>– A vezérlési szerkezetek megfelelői egy programozási környezetben</li> <li>– Elágazások, feltételek kezelése, többirányú elágazás, ciklusok</li> <li>– Változók, értékadás. Eljárások, függvények alkalmazása</li> <li>– A program megtervezése, kódolása</li> <li>– Animáció, grafika programozása</li> <li>– Mozgások vezérlése</li> <li>– Tesztelés, elemzés</li> <li>– Az objektumorientált gondolkodás megalapozása</li> <li>– Mások által készített alkalmazások paramétereinek a program működésére gyakorolt hatásának vizsgálata.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Projekt munkában egyszerű részekre bontott feladat elkészítése a részfeladatok megoldásával és összeállításával</li> <li>– Egyszerű algoritmussal megadható mozgások vezérlése valós és szimulált környezetben, az eredmények tesztelése, vizsgálata a lehetséges paraméterek függvényében</li> <li>– Adatok kezelését, változók használatát igénylő folyamatok programozása</li> <li>– Új objektum létrehozását igénylő feladatok megoldása blokkprogramozási környezetben.</li> </ul> | <p>tesztelés, elemzés, hibajavítás.</p> |  |
|---|--|---|--|

| <b>Tematikai egység fejlesztési cél</b>               | <b>Online kommunikáció</b>  | <b>Óraszám</b><br>2 óra |
|---|---|-------------------------|
| <b>Előzetes tudás</b>                                 | Ismeri és használja a két- vagy többrésztvevős kommunikációs lehetőségeket és alkalmazásokat.   |                         |
| <b>További feltételek</b>                             | Személyi: szaktanár   |                         |
|   | Tárgyi: Számítógépterem, hálózat, internet csatlakozás, kivetítő.   |                         |
| <b>A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai</b> | Ismeri, használja az elektronikus kommunikáció lehetőségeit, a családi és az iskolai környezetének elektronikus szolgáltatásait.<br>Ismeri és betartja az elektronikus kommunikációs szabályokat. |                         |

| <b>Ismeretek/fejlesztési követelmények</b>  | <b>Pedagógiai eljárások, módszerek, munka- és szervezési formák</b>  | <b>Fogalmak</b>  | <b>Taneszközök</b>                                     |
|---|--|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>– Online kommunikációs csatornák használata, online kapcsolattartás</li> <li>– Etikus és hatékony online kommunikáció a csoportmunka érdekében</li> <li>– Online identitás védelmében teendő lépések, használható eszközök</li> <li>– Adattárolás és megosztás felhőszolgáltatások használatával.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Elektronikus levél írása, üzenetküldő és csevegőprogram használata az elektronikus kommunikáció szabályainak betartásával</li> <li>– Etikus és hatékony online kommunikáció az iskolai élethez és más tantárgyakhoz kapcsolódó csoportmunka érdekében</li> <li>– Az adatok védelmét biztosító lehetőségek használata az online kommunikációs alkalmazásokban</li> <li>– Személyes adatok, az iskolai élethez és más tantárgyakhoz kapcsolódó projektben adatok tárolása és megosztása a családi és az iskolai környezet elektronikus szolgáltatásai, felhőszolgáltatások segítségével.</li> </ul> | Online identitás, e-mail, chat, felhőszolgáltatások, adattárolás, megosztás. | Szemléltetőeszközök, tárgyak, programok, feladatlapok. |

| <b>Tematikai egység fejlesztési cél</b>               | <b>Robotika</b>  |                 | <b>Óraszám</b><br>2 óra |
|---|--|-----------------|-------------------------|
| <b>Előzetes tudás</b>                                 | Robot, algoritmus, programozási alapok ismerete.   |                 |                         |
| <b>További feltételek</b>                             | Személyi: szaktanár  |                 |                         |
|   | Tárgyi: Számítógépterem, hálózat, internet csatlakozás, kivetítő.  |                 |                         |
| <b>A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai</b> | Ismeri és használja a blokkprogramozás alapvető építőelemeit;<br>Adatokat gyűjt szenzorok segítségével.<br>Mozgásokat vezérel szimulált vagy valós környezetben. |                 |                         |
| <b>Ismeretek/fejlesztési követelmények</b>            | <b>Pedagógiai eljárások, módszerek, munka- és szervezési formák</b>  | <b>Fogalmak</b> | <b>Taneszközök</b>      |

|  |  |   |  |
|--|--|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>– Algoritmusok megvalósítása, modellezése egyszerű eszközök segítségével</li> <li>– Szenzorok funkciói, paraméterei, használata</li> <li>– Szenzorok, robotok vezérlésének kódolása blokkprogramozással</li> <li>– Vezérlési feladatok megoldása objektumokkal, eseményvezérelten</li> <li>– Az együttműködési készség fejlesztése csoportos feladatmegoldások és projektmunkák során.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– A környezeti tárgyra, akadályokra reagáló robot programozása</li> <li>– Akadálypályát teljesíteni képes robot programozása</li> <li>– A robot szenzorokkal gyűjtött adatainak rögzítése, feldolgozása egy akadálypályán; a viselkedés módosítása a gyűjtött adatoknak megfelelően.</li> </ul> | <p>Robot, szenzor, blokkprogramozás, vezérlési szerkezetek, vezérlés, elágazás, ciklus.</p> | <p>Szemléltetőeszközök, programok, feladatlapok.</p> |
|--|--|---|--|

| <b>Tematikai egység fejlesztési cél</b>   | <b>Szövegszerkesztés</b>   |   |                                 | <b>Óraszám</b><br>6 óra |
|---|--|---|---------------------------------|-------------------------|
| <b>Előzetes tudás</b>   | <p>Ismeri és tudatosan alkalmazza a szöveges készítése során a szöveg formázására vonatkozó alapelveket. A tartalomnak megfelelően alakítja ki a szöveges dokumentum szerkezetét, illeszti be, helyezi el és formázza meg a szükséges objektumokat.</p> <p>Szövegszerkesztő programban rajzeszközökkel ábrát készít.</p> |   |                                 |                         |
| <b>További feltételek</b>   | <p>Személyi: szaktanár</p> <p>Tárgyi: Számítógépterem, hálózat, internet csatlakozás, kivetítő.</p>  |   |                                 |                         |
| <b>A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai</b>   | <p>Egy adott feladat kapcsán önállóan hoz létre szöveges vagy multimédiás dokumentumokat.</p>  |   |                                 |                         |
| <b>Ismeretek/fejlesztési követelmények</b>  | <b>Pedagógiai eljárások, módszerek, munka- és szervezési formák</b>  | <b>Fogalmak</b>   | <b>Tananyagok</b>               |                         |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>– Szöveget, képet, ábrát, táblázatot tartalmazó dokumentumok létrehozása, formázása</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Kész minta alapján szöveges dokumentumok önálló létrehozása, például iratminták, adatlap készítése</li> </ul>   | <p>Szövegszerkesztési alapelvek, tipográfia, dokumentumok szerkezete,</p> | <p>Programok, feladatlapok.</p> |                         |

|   |   |  |  |
|---|---|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>– Feladatleírás, illetve minta alapján dokumentumok szerkesztése</li> <li>– Szövegszerkesztési alapelvek. A szöveg tipográfiája, tipográfiai ismeretek. Szöveges dokumentumok szerkezete, objektumok. Élőfej és élőláb</li> <li>– Táblázat beszúrása a szövegbe. A táblázat formázása</li> <li>– Iskolai, hétköznapi problémák közös megoldása, a csoportmunka támogatása</li> <li>– Mentés különböző formátumokba</li> <li>– Az információforrások etikus felhasználásának kérdései.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– 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</li> <li>– Adott dokumentum tartalmának megfelelő szerkezet kialakítása, például levélpapír készítése és sablonként történő mentése, élőfej és élőláb kialakítása és formázása, vízjel szerepeltetése egy kép beszúrásával</li> <li>– Az elkészített dokumentum környezetbarát nyomtatásának megbeszélése, mentése és megnyitása PDF formátumban</li> <li>– Szöveges dokumentum megosztása online tárhelyen.</li> </ul> | <p>objektumok, élőfej, élőláb, táblázat szövegben, táblázat tulajdonságai, dokumentumformátumok, csoportmunka eszközei, webes dokumentumkészítés, információforrások etikus felhasználása.</p> |  |
|---|---|--|--|

| <b>Tematikai egység fejlesztési cél</b>               | <b>Bemutatókészítés</b>   | <b>Óraszám</b><br>6 óra |
|---|---|-------------------------|
| <b>Előzetes tudás</b>                                 | Ismert (szöveges, rajzos) alkalmazói környezet használata.  |                         |
| <b>További feltételek</b>                             | Személyi: szaktanár   |                         |
|   | Tárgyi: Számítógépterem, hálózat, internet csatlakozás, kivetítő.   |                         |
| <b>A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai</b> | Egy adott feladat kapcsán önállóan hoz létre szöveges vagy multimédiás dokumentumokat.<br>Ismeri és tudatosan alkalmazza a szöveges és multimédiás dokumentum készítése során a szöveg formázására, tipográfiájára vonatkozó alapelveket;<br>Etikus módon használja fel az információforrásokat, tisztában van a hivatkozás szabályaival. |                         |



| Ismeretek/fejlesztési követelmények   | Pedagógiai eljárások, módszerek, munka- és szervezési formák   | Fogalmak   | Taneszközök                     |
|---|--|--|---------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>– Szöveget, táblázatot, ábrát, képet, hangot, animációt, videót tartalmazó prezentáció létrehozása, formázása, paramétereinek beállítása</li> <li>– Feladatleírás, illetve minta alapján prezentáció szerkesztése</li> <li>– Bemutószerkesztési alapelvek. A mondandóhoz illeszkedő megjelenítés</li> <li>– Automatikusan és az interaktívan vezérelt lejátszás beállítása a bemutatóban</li> <li>– Iskolai, hétköznapi problémák közös megoldása, a csoportmunka támogatása</li> <li>– Az információforrások etikus felhasználásának kérdései.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Prezentáció készítése kiselőadáshoz (a digitális kultúrához, más tantárgyakhoz, az iskolai élethez, hétköznapi problémához kapcsolódó feladat)</li> <li>– Bemutató készítése projektmunkában végzett tevékenység összegzéséhez, bemutatásához, a megfelelő szerkezet kialakításával az információforrások etikus használatával</li> <li>– Tájékoztató vagy reklámcélú, automatikusan ismétlődő, animált bemutató készítése</li> <li>– Rövid rajzfilm készítése prezentációkészítő alkalmazással</li> <li>– Elkészített prezentáció megjelenítése többféle elrendezésben, mentése különböző formátumokba.</li> </ul> | <p>Prezentáció, multimédiás objektum, dokumentumformátumok, csoportmunka eszközei, lényegkiemelés, dokumentum belső szerkezete, információforrások etikus felhasználása.</p> | <p>Programok, feladatlapok.</p> |

| Tematikai egység fejlesztési cél | Multimédiás elemek készítése                                      | Óraszám<br>2 óra |
|----------------------------------|---|------------------|
| Előzetes tudás                   | Ismert (szöveges, rajzos) alkalmazói környezet használata.        |                  |
| További feltételek               | Személyi: szaktanár   |                  |
|                                  | Tárgyi: Számítógépterem, hálózat, internet csatlakozás, kivetítő. |                  |

|   |  |  |                                 |
|---|--|--|---------------------------------|
| <b>A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai</b>   | Digitális eszközökkel önállóan rögzít és tárol képet, hangot és videót.<br>Digitális képeken képkorrekciót hajt végre.   |  |                                 |
| <b>Ismeretek/fejlesztési követelmények</b>  | <b>Pedagógiai eljárások, módszerek, munka- és szervezési formák</b>  | <b>Fogalmak</b>  | <b>Taneszközök</b>              |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>– Kép, hang és video digitális rögzítése (képek szkennelése, digitális fotózás, videofelvétel-készítés) és javítása</li> <li>– Multimédia alapelemek: fotó, hang, video készítése, szerkesztése, felhasználása előadásokhoz és bemutatókhoz</li> <li>– Raszter- és vektorgrafikai ábra összehasonlítása, szerkesztése és illesztése különböző típusú dokumentumokba</li> <li>– Feladatleírás, illetve minta alapján vektorgrafikus ábra készítése. Görbék, csomópontok felhasználása rajzok készítésében. Csomópontműveletek.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– A mindennapi, az iskolai élethez és más tantárgyakhoz kapcsolódó kép, hang és video rögzítése szkenneléssel, digitális fényképezőgéppel, okostelefonnal</li> <li>– Rögzített, illetve rendelkezésre álló multimédia-alapelemek: fotó, hang, video szerkesztése és felhasználása előadásokhoz, bemutatókhoz</li> <li>– Feladatleírás, illetve minta alapján raszter- és vektorgrafikai ábra készítése, szerkesztése, módosítása különböző dokumentumokba, előadásokhoz és bemutatókhoz</li> <li>– Ábrakészítés során egyszerű transzformációs műveletek, igazítások, csoportműveletek használata</li> <li>– Olyan grafikai feladatok megoldása, amelyek algoritmikus módszereket igényelnek: másolás, klónozás, tükrözés, geometriai transzformációk.</li> </ul> | <p>Képek szkennelése, digitális fotózás, videofelvétel-készítés, fotó, hang, video készítése, szerkesztése, felhasználása, rasztergrafika, vektorgrafika, görbék, csomópontok, csomópontműveletek.</p> | <p>Programok, feladatlapok.</p> |

|   |  |                         |
|---|--|-------------------------|
| <b>Tematikai egység fejlesztési cél</b> | <b>Táblázatkezelés</b>                                     | <b>Óraszám</b><br>6 óra |
| <b>Előzetes tudás</b>                   | Ismert (szöveges, rajzos) alkalmazói környezet használata. |                         |
|   | Személyi: szaktanár  |                         |

|  |  |  |                                 |
|--|--|--|---------------------------------|
| <b>További feltételek</b>  | Tárgyi: Számítógépterem, hálózat, internet csatlakozás, kivetítő.  |  |                                 |
| <b>A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai</b>  | Az adatokat táblázatos formába rendezi és formázza.<br>Problémákat old meg táblázatkezelő program segítségével.  |  |                                 |
| <b>Ismeretek/fejlesztési követelmények</b>   | <b>Pedagógiai eljárások, módszerek, munka- és szervezési formák</b>  | <b>Fogalmak</b>  | <b>Taneszközök</b>              |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>– Az adatok csoportosítási, esztétikus megjelenítési lehetőségei</li> <li>– Táblázatkezelési alapfogalmak: cella, oszlop, sor, munkalap, munkafüzet, cellahivatkozás, adattípus. Adatok táblázatos formába rendezése, feldolgozása. Adatbevitel, javítás, másolás, mozgatás elsajátítása</li> <li>– Statisztikai adatelemzés, statisztikai számítások. Statisztikai függvények használata táblázatkezelőkben</li> <li>– Adatok feldolgozását segítő számítási műveletek</li> <li>– Feladatok a cellahivatkozások használatára. Relatív és abszolút cellahivatkozás. Saját képletek szerkesztése. Függvények használata, paraméterezés</li> <li>– Más tantárgyaknál felmerülő problémák megoldása a táblázatkezelő program segítségével.</li> <li>– Az adatok grafikus ábrázolási lehetőségei. Diagram létrehozása, szerkesztése. Diagramtípusok.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Mérési eredmények, nyomtatott és online adathalmazok, táblázatok elemzése</li> <li>– Az iskolai élethez és más tantárgyakhoz kapcsolódó, valamint közérdekű adatok gyűjtése különböző forrásokból</li> <li>– Összegyűjtött adatok táblázatos elrendezése táblázatkezelő alkalmazással</li> <li>– A problémának megfelelő adattípusok, adatformátumok, képletek, függvények alkalmazása egy táblázatkezelő programban</li> <li>– Az osztály, évfolyam vagy az iskola adatainak statisztikai elemzése</li> <li>– Egy-egy adatsorból többféle diagram készítése, az adatok megtévesztő ábrázolásának felismerése</li> <li>– Más tantárgyakhoz kapcsolódó projektben az adatok feldolgozása táblázatkezelő program segítségével.</li> </ul> | <p>Táblázatkezelési alapfogalmak, cella, oszlop, sor, munkalap, munkafüzet, cellahivatkozás, adatok táblázatos formába rendezése, adatbevitel, javítás, másolás, mozgatás, relatív és abszolút cellahivatkozás, saját képletek szerkesztése, függvények használata, paraméterezés, adatok csoportosítása, diagram létrehozása, diagram szerkesztése, diagramtípusok.</p> | <p>Programok, feladatlapok.</p> |

|   |   |   |                          |                         |
|---|---|---|--------------------------|-------------------------|
| <b>Tematikai egység fejlesztési cél</b>   | <b>Az információs társadalom, e-Világ</b>   |   |                          | <b>Óraszám</b><br>2 óra |
| <b>Előzetes tudás</b>   | Ismerje, hogy vannak az adatok védelmét biztosító lehetőségeket.  |   |                          |                         |
| <b>További feltételek</b>   | Személyi: szaktanár   |   |                          |                         |
|   | Tárgyi: Számítógépterem, hálózat, internet csatlakozás, kivetítő.   |   |                          |                         |
| <b>A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai</b>   | Ismeri a digitális környezet, az e-Világ etikai problémáit;<br>Ismeri az információs technológia fejlődésének gazdasági, környezeti, kulturális hatásait.   |   |                          |                         |
| <b>Ismeretek/fejlesztési követelmények</b>  | <b>Pedagógiai eljárások, módszerek, munka- és szervezési formák</b>   | <b>Fogalmak</b>   | <b>Taneszközök</b>       |                         |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>– Az információs technológiai fejlesztés gazdasági, környezeti, kulturális hatásainak felismerése</li> <li>– Az információ szerepe a modern társadalomban</li> <li>– Információkeresési technikák, stratégiák, többszemponú keresés</li> <li>– A digitális eszközök egészségre és személyiségre gyakorolt hatásai</li> <li>– Az adatbiztonság és adatvédelem tudatos felhasználói magatartásának szabályai.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Az információs társadalom múltjában kijelölt szakasz (például ókori számlási módszerek vagy elektromechanikus gépek) projekt módszerrel történő feldolgozása</li> <li>– Az állampolgári jogok és kötelességek online gyakorlása, például bejelentkezés egészségügyi vizsgálatra vagy veszélyeshulladék-lerakási címek keresése</li> <li>– Az elektronikus kommunikáció gyakorlatában felmerülő problémák megismerése, valamint az ezeket megelőző vagy ezekre reagáló, biztonságot szavatoló beállítások megismerése, használata</li> <li>– Megfigyelések végzése és értelmezése a közösségi portálokon, keresőmotorok használata közben rögzített szokásokról, érdeklődési körökről, személyes profilokról</li> </ul> | e-Világ, e-kereskedelem, e-bank, e-állampolgárság, virtuális személyiség, információs társadalom, adatvédelem, internetes bűnözés, digitális eszközöktől való függőség. | Programok, feladatlapok. |                         |

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Az adatok és az online identitás védelmét biztosító lehetőségeket alkalmazása, például a közösségi oldalakon elérhető személyes adatok keresése, korlátozása és törlése</li> <li>– Többszemponútú, hatékony információkeresési feladatok megoldása más tantárgyak tananyagához kapcsolódó témában.</li> </ul> |  |  |
|--|--|--|--|

|  |   |   |                          |                         |
|--|---|---|--------------------------|-------------------------|
| <b>Tematikai egység fejlesztési cél</b>  | <b>A digitális eszközök használata</b>  |   |                          | <b>Óraszám</b><br>1 óra |
| <b>Előzetes tudás</b>  | Ismerje a digitális eszközöket.   |   |                          |                         |
| <b>További feltételek</b>  | Személyi: szaktanár   |   |                          |                         |
|  | Tárgyi: Számítógépterem, hálózat, internet csatlakozás, kivetítő.   |   |                          |                         |
| <b>A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai</b>  | Célszerűen választ a feladat megoldásához használható informatikai eszközök közül;<br>Önállóan használja az operációs rendszer felhasználói felületét;<br>Önállóan kezeli az operációs rendszer mappáit, fájljait és a felhőszolgáltatásokat;<br>Használja a digitális hálózatok alapszolgáltatásait.   |   |                          |                         |
| <b>Ismeretek/fejlesztési követelmények</b>   | <b>Pedagógiai eljárások, módszerek, munka- és szervezési formák</b>   | <b>Fogalmak</b>   | <b>Taneszközök</b>       |                         |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>– Az informatikai eszközök egészségre gyakorolt hatásai</li> <li>– Az informatikai eszközök működési elveinek megismerése és használata</li> <li>– Az informatikai eszközök be- és kiviteli perifériái, a háttértárak, továbbá a kommunikációs eszközök. A felhasználás szempontjából fontos működési elvek és paraméterek</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Digitális eszközök és perifériáinak feladatot segítő felhasználása projektfeladatokban</li> <li>– Bemutatóhoz, projektfeladathoz tartozó állományok rendezett tárolása a lokális gépen, azok megosztása a társakkal a felhőszolgáltatáson keresztül</li> </ul> | 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, | Programok, feladatlapok. |                         |

|   |  |  |  |
|---|--|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>– Az informatikai eszközök, mobileszközök operációs rendszerei</li> <li>– Az operációs rendszer segédprogramjai. Az állományok és könyvtárak tömörítése</li> <li>– Az operációs rendszerek, helyi hálózatok erőforrásainak használata, jogosultságok ismerete. Tudatos felhasználói magatartás erősítése, a felelős eszközhasználat kialakítása, tudatosítása; etikus információkezelés</li> <li>– Felhőszolgáltatások igénybevétele, felhasználási területei, virtuális személyiség és a hozzá tartozó jogosultságok szerepe, kezelése. Alkalmazások a virtuális térben. Állományok tárolása, kezelése és megosztása a felhőben.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Adatok tömörített tárolása, továbbítása a hálózaton keresztül az együttműködés érdekében</li> <li>– Történelmi, földrajzi témák feldolgozásához térinformatikai, térképalkalmazások felhasználása</li> <li>– A 3D megjelenítés lehetőségeinek felhasználása tantárgyi feladatokban</li> <li>– Közös munka esetén a digitális erőforrásokhoz tartozó hozzáférési és jogosultsági szintek megismerése.</li> </ul> | <p>hálózatok felhasználási területei, mobileszközök operációs rendszere, operációs rendszerek eszközkezelése, operációs rendszer segédprogramjai, állományok és könyvtárak tömörítése, helyi hálózat, jogosultságok, etikus információkezelés.</p> |  |
|---|--|--|--|

|   |   |                 |                    |                         |
|---|---|-----------------|--------------------|-------------------------|
| <b>Tematikai egység fejlesztési cél</b>               | <b>Könyvtári informatika</b>  |                 |                    | <b>Óraszám</b><br>1 óra |
| <b>Előzetes tudás</b>                                 | Az iskolai könyvtár önálló használata a raktári rend ismeretében. Közkönyvtári tapasztalatok. Könyvtári katalógusok irányított használata. Az önálló műre való hivatkozás alapjainak ismerete.        |                 |                    |                         |
| <b>További feltételek</b>                             | Személyi: szaktanár<br>Tárgyi: média-szaktanterem, könyvtár.  |                 |                    |                         |
| <b>A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai</b> | Az iskolai és lakóhelyi könyvtár alapszolgáltatásainak és a különböző információforrásoknak önálló, alkotó és etikus felhasználása egyszerű tanulmányi feladatok egyéni és csoportos megoldása során. |                 |                    |                         |
| <b>Ismeretek/fejlesztési követelmények</b>            | <b>Pedagógiai eljárások, módszerek, munka- és szervezési formák</b>   | <b>Fogalmak</b> | <b>Taneszközök</b> |                         |

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tájékozódás az iskolai könyvtár tér- és állományszerkezetében.</li> <li>- Az összes könyvtártípus jellemzőinek megismerése, összehasonlítása. A kézikönyvtár összetételének és tájékozódásban betöltött szerepének megismerése.</li> <li>- Önálló eligazodás a települési közkönyvtárban.</li> <li>- A gyermekkönyvtár.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Feladattal vezetett egyéni és csoportos munka tanári irányítás mellett.</li> </ul> | <p>Könyvtár, kézikönyvtár, katalógus, hivatkozás, forrás, könyv, időszaki kiadvány, honlap, CD, DVD, lexikon, enciklopédia, szótár, atlasz.</p> | <p>Könyv.<br/>Információforrások, feladatlapok.</p> |
|---|---|---|---|

## Továbbhaladás feltételei

### A tanulás 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.
- 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.
- 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.
- 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.
- ismeri egy bittérképes rajzolóprogram használatát, azzal ábrát készít;
- bemutatókészítő vagy szövegszerkesztő programban rajzeszközökkel ábrát készít.
- cellahivatkozásokat, matematikai tudásának megfelelő képleteket, egyszerű statisztikai függvényeket használ táblázatkezelő programban;
- az adatok szemléltetéséhez diagramot készít;
- tapasztalatokkal rendelkezik hétköznapi jelenségek számítógépes szimulációjáról.
- 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.
- tapasztalatokkal rendelkezik az iskolai oktatáshoz kapcsolódó mobileszközökre fejlesztett alkalmazások használatában;
- az informatikai eszközöket önállóan használja, a tipikus felhasználói hibákat elkerüli, és elhárítja az egyszerűbb felhasználói szintű hibákat;



- értelmezi az informatikai eszközöket működtető szoftverek hibajelzéseit, és azokról beszámol;
- tapasztalatokkal rendelkezik a digitális jelek minőségével, kódolásával, tömörítésével, továbbításával kapcsolatos problémák kezeléséről;
- ismeri a térinformatika és a 3D megjelenítés lehetőségeit.

**A 8. évfolyam témaköreinek áttekintő táblázata:**

| <b>Témakör neve</b>                | <b>Óraszám</b> |
|------------------------------------|----------------|
| Algoritmizálás és blokkprogramozás | 6              |
| Online kommunikáció                | 2              |
| Robotika                           | 2              |
| Szövegszerkesztés                  | 6              |
| Bemutatókészítés                   | 6              |
| Multimédiás elemek készítése       | 2              |
| Táblázatkezelés                    | 6              |
| Az információs társadalom, e-Világ | 2              |
| A digitális eszközök használata    | 1              |
| Könyvtár informatika               | 1              |
| <b>Összes óraszám:</b>             | <b>34</b>      |

|   |  |  |   |                         |
|---|--|--|---|-------------------------|
| <b>Tematikai egység fejlesztési cél</b>   | <b>Algoritmizálás és blokkprogramozás</b>  |  |   | <b>Óraszám</b><br>6 óra |
| <b>Előzetes tudás</b>   | Az algoritmizálás ismerete. Ismeri és tanári segítséggel használja a blokkprogramozás alapvető építőelemeit.   |  |   |                         |
| <b>További feltételek</b>   | Személyi: szaktanár  |  |   |                         |
|   | Tárgyi: Számítógépterem, hálózat, internet csatlakozás, kivetítő.  |  |   |                         |
| <b>A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai</b>   | Tantárgyi és egyéb problémák, informatikai eszközök segítségével történő megoldása, a megoldáshoz szükséges algoritmusok készítése.<br>Értelmezi az algoritmus végrehajtásához szükséges adatok és az eredmények kapcsolatát.<br>Egyszerű algoritmusokat elemez és készít.   |  |   |                         |
| <b>Ismeretek/fejlesztési követelmények</b>  | <b>Pedagógiai eljárások, módszerek, munka- és szervezési formák</b>  | <b>Fogalmak</b>  | <b>Taneszközök</b>  |                         |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>– Az algoritmikus gondolkodást segítő informatikai eszközök és szoftverek használata</li> <li>– Hétköznapi tevékenységekből a folyamat és az adatok absztrakciója</li> <li>– A problémamegoldó tevékenység tervezési és szervezési kérdései</li> <li>– A problémamegoldáshoz tartozó algoritmusok megismerése. Algoritmus leírásának egy lehetséges módja</li> <li>– Az algoritmus végrehajtásához szükséges adatok és az eredmények kapcsolata</li> <li>– Az elemi adatok megkülönböztetése, kezelése és használata</li> <li>– Szekvencia, elágazások és ciklusok. Egyszerű algoritmusok tervezése az aluról felfelé építkezés és a lépésenkénti finomítás elvei alapján</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Életkornak és érdeklődési körnek megfelelő hétköznapi tevékenységek és információáramlási folyamatok algoritmusának elemzése, tervezése</li> <li>– Hétköznapi algoritmusok leírása egy lehetséges algoritmusleíró eszközzel</li> <li>– Vezérlőszerkezetek tudatos választását igénylő blokkprogramozási feladatok megoldása</li> <li>– Típusalgoritmusok – összegzés, másolás, eldöntés, maximumkiválasztás – használatát igénylő programozási feladatok megoldása</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Algoritmuselemek, tervezési folyamat, adatok absztrakciója, algoritmusleírási mód, szekvencia, elágazás, ciklus, elemi adat, egyszerű algoritmusok tervezése, vezérlési szerkezetek, eljárás, függvény, kódolás, animáció, grafika programozása, objektumorientált gondolkodás, típusfeladatok, tesztelés, elemzés, hibajavítás.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Szemléltetőeszközök, tárgyak, programok, feladatlapok</li> </ul> |                         |

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>– Példák típusalgoritmus használatára</li> <li>– A vezérlési szerkezetek megfelelői egy programozási környezetben</li> <li>– Elágazások, feltételek kezelése, többirányú elágazás, ciklusok</li> <li>– Változók, értékadás. Eljárások, függvények alkalmazása</li> <li>– A program megtervezése, kódolása</li> <li>– Animáció, grafika programozása</li> <li>– Mozgások vezérlése</li> <li>– Tesztelés, elemzés</li> <li>– Az objektumorientált gondolkozás megalapozása</li> <li>– Mások által készített alkalmazások paramétereinek a program működésére gyakorolt hatásának vizsgálata.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Projekt munkában egyszerű részekre bontott feladat elkészítése a részfeladatok megoldásával és összeállításával</li> <li>– Egyszerű algoritmussal megadható mozgások vezérlése valós és szimulált környezetben, az eredmények tesztelése, vizsgálata a lehetséges paraméterek függvényében</li> <li>– Adatok kezelését, változók használatát igénylő folyamatok programozása</li> <li>– Új objektum létrehozását igénylő feladatok megoldása blokkprogramozási környezetben.</li> </ul> |  |  |
|--|--|--|--|

|   |  |  |                 |                         |
|---|--|--|-----------------|-------------------------|
| <b>Tematikai egység fejlesztési cél</b>               | <b>Online kommunikáció</b>   |  |                 | <b>Óraszám</b><br>2 óra |
| <b>Előzetes tudás</b>                                 | Ismeri és használja a két- vagy többrésztvevős kommunikációs lehetőségeket és alkalmazásokat.                                    |  |                 |                         |
| <b>További feltételek</b>                             | Személyi: szaktanár  |  |                 |                         |
|   | Tárgyi: Számítógépterem, hálózat, internet csatlakozás, kivetítő.  |  |                 |                         |
| <b>A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai</b> | Ismeri, használja az elektronikus kommunikáció lehetőségeit, a családi és az iskolai környezetének elektronikus szolgáltatásait. |  |                 |                         |
|   | Ismeri és betartja az elektronikus kommunikációs szabályokat.  |  |                 |                         |
| <b>Ismeretek/fejlesztési követelmények</b>            | <b>Pedagógiai eljárások, módszerek, munka- és szervezési formák</b>  |  | <b>Fogalmak</b> | <b>Taneszközök</b>      |

|   |  |  |  |
|---|--|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>– Online kommunikációs csatornák használata, online kapcsolattartás</li> <li>– Etikus és hatékony online kommunikáció a csoportmunka érdekében</li> <li>– Online identitás védelmében teendő lépések, használható eszközök</li> <li>– Adattárolás és megosztás felhőszolgáltatások használatával.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Elektronikus levél írása, üzenetküldő és csevegőprogram használata az elektronikus kommunikáció szabályainak betartásával</li> <li>– Etikus és hatékony online kommunikáció az iskolai élethez és más tantárgyakhoz kapcsolódó csoportmunka érdekében</li> <li>– Az adatok védelmét biztosító lehetőségek használata az online kommunikációs alkalmazásokban</li> <li>– Személyes adatok, az iskolai élethez és más tantárgyakhoz kapcsolódó projektben adatok tárolása és megosztása a családi és az iskolai környezet elektronikus szolgáltatásai, felhőszolgáltatások segítségével.</li> </ul> | Online identitás, e-mail, chat, felhőszolgáltatások, adattárolás, megosztás. | Szemléltetőeszközök, tárgyak, programok, feladatlapok. |
|---|--|--|--|

|   |  |   |   |                         |
|---|--|---|---|-------------------------|
| <b>Tematikai egység fejlesztési cél</b>   | <b>Robotika</b>  |   |   | <b>Óraszám</b><br>2 óra |
| <b>Előzetes tudás</b>   | Robot, algoritmus, programozási alapok ismerete.   |   |   |                         |
| <b>További feltételek</b>   | Személyi: szaktanár  |   |   |                         |
|   | Tárgyi: Számítógépterem, hálózat, internet csatlakozás, kivetítő.  |   |   |                         |
| <b>A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai</b>   | Ismeri és használja a blokkprogramozás alapvető építőelemeit;<br>Adatokat gyűjt szenzorok segítségével.<br>Mozgásokat vezérel szimulált vagy valós környezetben. |   |   |                         |
| <b>Ismeretek/fejlesztési követelmények</b>  | <b>Pedagógiai eljárások, módszerek, munka- és szervezési formák</b>  | <b>Fogalmak</b>                             | <b>Taneszközök</b>                            |                         |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>– Algoritmusok megvalósítása, modellezése egyszerű eszközök segítségével</li> <li>– Szenzorok funkciói, paraméterei, használata</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– A környezeti tárgyakra, akadályokra reagáló robot programozása</li> </ul>   | Robot, szenzor, blokkprogramozás, vezérlési | Szemléltetőeszközök, programok, feladatlapok. |                         |

|   |   |   |  |
|---|---|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>– Szenzorok, robotok vezérlésének kódolása blokkprogramozással</li> <li>– Vezérlési feladatok megoldása objektumokkal, eseményvezérelten</li> <li>– Az együttműködési készség fejlesztése csoportos feladatmegoldások és projektmunkák során.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Akadálypályát teljesíteni képes robot programozása</li> <li>– A robot szenzorokkal gyűjtött adatainak rögzítése, feldolgozása egy akadálypályán; a viselkedés módosítása a gyűjtött adatoknak megfelelően</li> </ul> | <p>szerkezetek, vezérlés, elágazás, ciklus.</p> |  |
|---|---|---|--|

|   |   |  |                                 |                         |
|---|---|--|---------------------------------|-------------------------|
| <b>Tematikai egység fejlesztési cél</b>   | <b>Szövegszerkesztés</b>  |  |                                 | <b>Óraszám</b><br>6 óra |
| <b>Előzetes tudás</b>   | <p>Ismeri és tudatosan alkalmazza a szöveges készítése során a szöveg formázására vonatkozó alapelveket. A tartalomnak megfelelően alakítja ki a szöveges dokumentum szerkezetét, illeszti be, helyezi el és formázza meg a szükséges objektumokat.</p> <p>Szövegszerkesztő programban rajzeszközökkel ábrát készít.</p>          |  |                                 |                         |
| <b>További feltételek</b>   | <p>Személyi: szaktanár</p> <p>Tárgyi: Számítógépterem, hálózat, internet csatlakozás, kivetítő.</p>   |  |                                 |                         |
| <b>A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai</b>   | Egy adott feladat kapcsán önállóan hoz létre szöveges vagy multimédiás dokumentumokat.  |  |                                 |                         |
| <b>Ismeretek/fejlesztési követelmények</b>  | <b>Pedagógiai eljárások, módszerek, munka- és szervezési formák</b>   | <b>Fogalmak</b>  | <b>Tananyagok</b>               |                         |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>– Szöveget, képet, ábrát, táblázatot tartalmazó dokumentumok létrehozása, formázása</li> <li>– Feladatleírás, illetve minta alapján dokumentumok szerkesztése</li> <li>– Szövegszerkesztési alapelvek. A szöveg tipográfiája, tipográfiai</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Kész minta alapján szöveges dokumentumok önálló létrehozása, például iratminták, adatlap készítése</li> <li>– Adott tanórai vagy más tantárgyához kapcsolódó problémához, az iskolai élethez, hétköznapi problémához szöveget, képet, ábrát, táblázatot tartalmazó dokumentum</li> </ul> | <p>Szövegszerkesztési alapelvek, tipográfia, dokumentumok szerkezete, objektumok, élőfej, élőláb, táblázat szövegben, táblázat</p> | <p>Programok, feladatlapok.</p> |                         |

|  |  |   |  |
|--|--|---|--|
| <p>ismeretek. Szöveges dokumentumok szerkezete, objektumok. Élőfej és élőláb</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Táblázat beszúrása a szövegbe. A táblázat formázása</li> <li>– Iskolai, hétköznapi problémák közös megoldása, a csoportmunka támogatása</li> <li>– Mentés különböző formátumokba</li> <li>– Az információforrások etikus felhasználásának kérdései.</li> </ul> | <p>készítése önállóan vagy projektmunka keretében, például tanulmány egy adott történelmi korról</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Adott dokumentum tartalmának megfelelő szerkezet kialakítása, például levélpapír készítése és sablonként történő mentése, élőfej és élőláb kialakítása és formázása, vízjel szerepeltetése egy kép beszúrásával</li> <li>– Az elkészített dokumentum környezetbarát nyomtatásának megbeszélése, mentése és megnyitása PDF formátumban</li> <li>– Szöveges dokumentum megosztása online tárhelyen.</li> </ul> | <p>tulajdonságai, dokumentumformátumok, csoportmunka eszközei, webes dokumentumkészítés, információforrások etikus felhasználása.</p> |  |
|--|--|---|--|

|  |   |  |                          |
|--|---|--|--------------------------|
| <b>Tematikai egység fejlesztési cél</b>  | <b>Bemutatókészítés</b>   |  | <b>Óraszám</b><br>6 óra  |
| <b>Előzetes tudás</b>  | Ismert (szöveges, rajzos) alkalmazói környezet használata.  |  |                          |
| <b>További feltételek</b>  | Személyi: szaktanár   |  |                          |
|  | Tárgyi: Számítógépterem, hálózat, internet csatlakozás, kivetítő.   |  |                          |
| <b>A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai</b>  | 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. |  |                          |
| <b>Ismeretek/fejlesztési követelmények</b>   | <b>Pedagógiai eljárások, módszerek, munka- és szervezési formák</b>   | <b>Fogalmak</b>  | <b>Tananyagok</b>        |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>– Szöveget, táblázatot, ábrát, képet, hangot, animációt, videót tartalmazó prezentáció</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Prezentáció készítése kiselőadáshoz (a digitális kultúrához, más tantárgyakhoz, az iskolai élethez,</li> </ul>   | Prezentáció, multimédiás objektum, dokumentumformátumok, | Programok, feladatlapok. |

|  |  |   |  |
|--|--|---|--|
| <p>létrehozása, formázása, paramétereinek beállítása</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Feladatleírás, illetve minta alapján prezentáció szerkesztése</li> <li>– Bemutatoszerkesztési alapelvek. A mondandóhoz illeszkedő megjelenítés</li> <li>– Automatikusan és az interaktívan vezérelt lejátszás beállítása a bemutatóban</li> <li>– Iskolai, hétköznapi problémák közös megoldása, a csoportmunka támogatása</li> <li>– Az információforrások etikus felhasználásának kérdései.</li> </ul> | <p>hétköznapi problémához kapcsolódó feladat)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Bemutató készítése projektmunkában végzett tevékenység összegzéséhez, bemutatásához, a megfelelő szerkezet kialakításával az információforrások etikus használatával</li> <li>– Tájékoztató vagy reklámcélú, automatikusan ismétlődő, animált bemutató készítése</li> <li>– Rövid rajzfilm készítése prezentációkészítő alkalmazással</li> <li>– Elkészített prezentáció megjelenítése többféle elrendezésben, mentése különböző formátumokba.</li> </ul> | <p>csoportmunka eszközei, lényegkiemelés, dokumentum belső szerkezete, információforrások etikus felhasználása.</p> |  |
|--|--|---|--|

|  |  |  |                                       |                          |
|--|--|--|---------------------------------------|--------------------------|
| <b>Tematikai egység fejlesztési cél</b>                      | <b>Multimédiás elemek készítése</b>  |  |                                       | <b>Óraszám</b><br>2 óra  |
| <b>Előzetes tudás</b>  | Ismert (szöveges, rajzos) alkalmazói környezet használata.   |  |                                       |                          |
| <b>További feltételek</b>                                    | Személyi: szaktanár  |  |                                       |                          |
|  | Tárgyi: Számítógépterem, hálózat, internet csatlakozás, kivetítő.  |  |                                       |                          |
| <b>A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai</b>        | Digitális eszközökkel önállóan rögzít és tárol képet, hangot és videót.<br>Digitális képeken képkorrekciót hajt végre. |  |                                       |                          |
| <b>Ismeretek/fejlesztési követelmények</b>                   | <b>Pedagógiai eljárások, módszerek, munka- és szervezési formák</b>  |  | <b>Fogalmak</b>                       | <b>Tananyagok</b>        |
| – Kép, hang és video digitális rögzítése (képek szkennelése, | – A mindennapi, az iskolai élethez és más tantárgyakhoz kapcsolódó kép, hang és video                                  |  | Képek szkennelése, digitális fotózás, | Programok, feladatlapok. |

|   |   |  |  |
|---|---|--|--|
| <p>digitális fotózás, videofelvétel-készítés) és javítása</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Multimédia alapelemek: fotó, hang, video készítése, szerkesztése, felhasználása előadásokhoz és bemutatókhoz</li> <li>– Raszter- és vektorgrafikai ábra összehasonlítása, szerkesztése és illesztése különböző típusú dokumentumokba</li> <li>– Feladatlírás, illetve minta alapján vektorgrafikus ábra készítése. Görbék, csomópontok felhasználása rajzok készítésében. Csomópontműveletek.</li> </ul> | <p>rögzítése szkennelvel, digitális fényképezőgéppel, okostelefonnal</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Rögzített, illetve rendelkezésre álló multimédia-alapelemek: fotó, hang, video szerkesztése és felhasználása előadásokhoz, bemutatókhoz</li> <li>– Feladatlírás, illetve minta alapján raszter- és vektorgrafikai ábra készítése, szerkesztése, módosítása különböző dokumentumokba, előadásokhoz és bemutatókhoz</li> <li>– Ábrakészítés során egyszerű transzformációs műveletek, igazítások, csoportműveletek használata</li> <li>– Olyan grafikai feladatok megoldása, amelyek algoritmikus módszereket igényelnek: másolás, klónozás, tükrözés, geometriai transzformációk.</li> </ul> | <p>videofelvétel-készítés, fotó, hang, video készítése, szerkesztése, felhasználása, rasztergrafika, vektorgrafika, görbék, csomópontok, csomópontműveletek.</p> |  |
|---|---|--|--|

|  |   |  |                          |                         |
|--|---|--|--------------------------|-------------------------|
| <b>Tematikai egység fejlesztési cél</b>                          | <b>Táblázatkezelés</b>  |  |                          | <b>Óraszám</b><br>6 óra |
| <b>Előzetes tudás</b>  | Ismert (szöveges, rajzos) alkalmazói környezet használata.  |  |                          |                         |
| <b>További feltételek</b>  | Személyi: szaktanár   |  |                          |                         |
|  | Tárgyi: Számítógépterem, hálózat, internet csatlakozás, kivetítő.   |  |                          |                         |
| <b>A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai</b>            | Az adatokat táblázatos formába rendezi és formázza.<br>Problémákat old meg táblázatkezelő program segítségével. |  |                          |                         |
| <b>Ismeretek/fejlesztési követelmények</b>                       | <b>Pedagógiai eljárások, módszerek, munka- és szervezési formák</b>   | <b>Fogalmak</b>  | <b>Tananyagok</b>        |                         |
| – Az adatok csoportosítási, esztétikus megjelenítési lehetőségei | – Mérési eredmények, nyomtatott és online adathalmazok, táblázatok elemzése                                     | Táblázatkezelési alapfogalmak, cella, oszlop, sor, munkalap, | Programok, feladatlapok. |                         |



|   |   |   |  |
|---|---|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>– Táblázatkezelési alapfogalmak: cella, oszlop, sor, munkalap, munkafüzet, cellahivatkozás, adattípus. Adatok táblázatos formába rendezése, feldolgozása. Adatbevitel, javítás, másolás, mozgatás elsajátítása</li> <li>– Statisztikai adatelemzés, statisztikai számítások. Statisztikai függvények használata táblázatkezelőkben</li> <li>– Adatok feldolgozását segítő számítási műveletek</li> <li>– Feladatok a cellahivatkozások használatára. Relatív és abszolút cellahivatkozás. Saját képletek szerkesztése. Függvények használata, paraméterezés</li> <li>– Más tantárgyaknál felmerülő problémák megoldása a táblázatkezelő program segítségével</li> <li>– Az adatok grafikus ábrázolási lehetőségei. Diagram létrehozása, szerkesztése. Diagramtípusok.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Az iskolai élethez és más tantárgyakhoz kapcsolódó, valamint közérdekű adatok gyűjtése különböző forrásokból</li> <li>– Összegyűjtött adatok táblázatos elrendezése táblázatkezelő alkalmazással</li> <li>– A problémának megfelelő adattípusok, adatformátumok, képletek, függvények alkalmazása egy táblázatkezelő programban</li> <li>– Az osztály, évfolyam vagy az iskola adatainak statisztikai elemzése</li> <li>– Egy-egy adatsorból többféle diagram készítése, az adatok megtévesztő ábrázolásának felismerése</li> <li>– Más tantárgyakhoz kapcsolódó projektben az adatok feldolgozása táblázatkezelő program segítségével.</li> </ul> | <p>munkafüzet, cellahivatkozás, adatok táblázatos formába rendezése, adatbevitel, javítás, másolás, mozgatás, relatív és abszolút cellahivatkozás, saját képletek szerkesztése, függvények használata, paraméterezés, adatok csoportosítása, diagram létrehozása, diagram szerkesztése, diagramtípusok.</p> |  |
|---|---|---|--|

|   |   |                         |
|---|---|-------------------------|
| <b>Tematikai egység fejlesztési cél</b> | <b>Az információs társadalom, e-Világ</b>                         | <b>Óraszám</b><br>2 óra |
| <b>Előzetes tudás</b>                   | Ismerje, hogy vannak az adatok védelmét biztosító lehetőségeket.  |                         |
| <b>További feltételek</b>               | Személyi: szaktanár   |                         |
|   | Tárgyi: Számítógépterem, hálózat, internet csatlakozás, kivetítő. |                         |

| <b>A tematikai<br/>egység nevelési-<br/>fejlesztési céljai</b>  | Ismeri a digitális környezet, az e-Világ etikai problémáit;<br>Ismeri az információs technológia fejlődésének gazdasági, környezeti, kulturális hatásait.   |   |                          |
|---|---|---|--------------------------|
| <b>Ismeretek/fejlesztési követelmények</b>  | <b>Pedagógiai eljárások, módszerek, munka- és szervezési formák</b>   | <b>Fogalmak</b>   | <b>Taneszközök</b>       |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>– Az információs technológiai fejlesztés gazdasági, környezeti, kulturális hatásainak felismerése</li> <li>– Az információ szerepe a modern társadalomban</li> <li>– Információkeresési technikák, stratégiák, többszemponú keresés</li> <li>– A digitális eszközök egészségre és személyiségre gyakorolt hatásai</li> <li>– Az adatbiztonság és adatvédelem tudatos felhasználói magatartásának szabályai.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Az információs társadalom múltjában kijelölt szakasz (például ókori számolási módszerek vagy elektromechanikus gépek) projektmódszerrel történő feldolgozása</li> <li>– Az állampolgári jogok és kötelességek online gyakorlása, például bejelentkezés egészségügyi vizsgálatra vagy veszélyeshulladék-lerakási címek keresése</li> <li>– Az elektronikus kommunikáció gyakorlatában felmerülő problémák megismerése, valamint az ezeket megelőző vagy ezekre reagáló, biztonságot szavatoló beállítások megismerése, használata</li> <li>– Megfigyelések végzése és értelmezése a közösségi portálokon, keresőmotorok használata közben rögzített szokásokról, érdeklődési körökről, személyes profilokról</li> <li>– Az adatok és az online identitás védelmét biztosító lehetőségeket alkalmazása, például a közösségi oldalakon elérhető személyes adatok keresése, korlátozása és törlése</li> <li>– Többszemponú, hatékony információkeresési feladatok megoldása más tantárgyak tananyagához kapcsolódó témában.</li> </ul> | e-Világ, e-kereskedelem, e-bank, e-állampolgárság, virtuális személyiség, információs társadalom, adatvédelem, internetes bűnözés, digitális eszközöktől való függőség. | Programok, feladatlapok. |

|   |  |  |                                 |                         |
|---|--|--|---------------------------------|-------------------------|
| <b>Tematikai egység fejlesztési cél</b>   | <b>A digitális eszközök használata</b>   |  |                                 | <b>Óraszám</b><br>1 óra |
| <b>Előzetes tudás</b>   | Ismerje a digitális eszközöket.  |  |                                 |                         |
| <b>További feltételek</b>   | Személyi: szaktanár  |  |                                 |                         |
|   | Tárgyi: Számítógépterem, hálózat, internet csatlakozás, kivetítő.  |  |                                 |                         |
| <b>A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai</b>   | Célszerűen választ a feladat megoldásához használható informatikai eszközök közül;<br>Önállóan használja az operációs rendszer felhasználói felületét;<br>Önállóan kezeli az operációs rendszer mappáit, fájljait és a felhőszolgáltatásokat;<br>Használja a digitális hálózatok alapszolgáltatásait.  |  |                                 |                         |
| <b>Ismeretek/fejlesztési követelmények</b>  | <b>Pedagógiai eljárások, módszerek, munka- és szervezési formák</b>  | <b>Fogalmak</b>  | <b>Tananyagok</b>               |                         |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>– Az informatikai eszközök egészségre gyakorolt hatásai</li> <li>– Az informatikai eszközök működési elveinek megismerése és használata</li> <li>– Az informatikai eszközök be- és kiviteli perifériái, a háttértárak, továbbá a kommunikációs eszközök. A felhasználás szempontjából fontos működési elvek és paraméterek</li> <li>– Az informatikai eszközök, mobileszközök operációs rendszerei</li> <li>– Az operációs rendszer segédprogramjai. Az állományok és könyvtárak tömörítése</li> <li>– Az operációs rendszerek, helyi hálózatok erőforrásainak használata, jogosultságok ismerete. Tudatos felhasználói magatartás erősítése, a felelős eszközhasználat</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Digitális eszközök és perifériáinak feladatot segítő felhasználása projektfeladatokban</li> <li>– Bemutatóhoz, projektfeladathoz tartozó állományok rendezett tárolása a lokális gépen, azok megosztása a társakkal a felhőszolgáltatáson keresztül</li> <li>– Adatok tömörített tárolása, továbbítása a hálózaton keresztül az együttműködés érdekében</li> <li>– Történelmi, földrajzi témák feldolgozásához térinformatikai, térképalkalmazások felhasználása</li> </ul> | <p>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 eszközkézelése, operációs rendszer segédprogramjai, állományok és könyvtárak</p> | <p>Programok, feladatlapok.</p> |                         |

|   |   |   |  |
|---|---|---|--|
| kialakítása, tudatosítása; etikus információkezelés<br>– Felhőszolgáltatások igénybevétele, felhasználási területei, virtuális személyiség és a hozzá tartozó jogosultságok szerepe, kezelése. Alkalmazások a virtuális térben. Állományok tárolása, kezelése és megosztása a felhőben. | – A 3D megjelenítés lehetőségeinek felhasználása tantárgyi feladatokban<br>– Közös munka esetén a digitális erőforrásokhoz tartozó hozzáférési és jogosultsági szintek megismerése. | tömörítése, helyi hálózat, jogosultságok, etikus információkezelés. |  |
|---|---|---|--|

|   |   |  |   |                         |
|---|---|--|---|-------------------------|
| <b>Tematikai egység fejlesztési cél</b>   | <b>Könyvtári informatika</b>  |  |   | <b>Óraszám</b><br>1 óra |
| <b>Előzetes tudás</b>   | Az iskolai könyvtár önálló használata a raktári rend ismeretében. Közkönyvtári tapasztalatok. Könyvtári katalógusok irányított használata. Az önálló műre való hivatkozás alapjainak ismerete.        |  |   |                         |
| <b>További feltételek</b>   | Személyi: szaktanár<br>Tárgyi: média-szaktanterem, könyvtár.  |  |   |                         |
| <b>A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai</b>   | Az iskolai és lakóhelyi könyvtár alapszolgáltatásainak és a különböző információforrásoknak önálló, alkotó és etikus felhasználása egyszerű tanulmányi feladatok egyéni és csoportos megoldása során. |  |   |                         |
| <b>Ismeretek/fejlesztési követelmények</b>  | <b>Pedagógiai eljárások, módszerek, munka- és szervezési formák</b>   | <b>Fogalmak</b>  | <b>Taneszközök</b>                          |                         |
| – Tájékozódás az iskolai könyvtár tér- és állományszerkezetében.<br>– Az összes könyvtártípus jellemzőinek megismerése, összehasonlítása. A kézikönyvtár összetételének és tájékozódásban betöltött szerepének megismerése.<br>– Önálló eligazodás a települési közkönyvtárban.<br>– A gyermekkönyvtár. | – Feladattal vezetett egyéni és csoportos munka tanári irányítás mellett.   | Könyvtár, kézikönyvtár, katalógus, hivatkozás, forrás, könyv, időszaki kiadvány, honlap, CD, DVD, lexikon, enciklopédia, szótár, atlasz. | Könyv.<br>Információforrások, feladatlapok. |                         |

## Továbbhaladás feltételei

### A tanulás 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.
- 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.
- 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.
- 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.
- ismeri egy bittérképes rajzolóprogram használatát, azzal ábrát készít;
- bemutatókészítő vagy szövegszerkesztő programban rajzeszközökkel ábrát készít.
- cellahivatkozásokat, matematikai tudásának megfelelő képleteket, egyszerű statisztikai függvényeket használ táblázatkezelő programban;
- az adatok szemléltetéséhez diagramot készít;
- tapasztalatokkal rendelkezik hétköznapi jelenségek számítógépes szimulációjáról.
- 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.
- 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.

## Öt évfolyamos képzés

**Heti óraszám: 3 óra**

| <b>Témakör neve</b>                 | <b>Óraszám</b> |
|-------------------------------------|----------------|
| Az informatikai eszközök használata | 6              |
| Infokommunikáció                    | 18             |
| Médiainformatika                    | 3              |
| Informatika-alkalmazói ismeretek    | 69             |
| Könyvtári informatika               | 6              |
| <b>Összes óraszám:</b>              | <b>102</b>     |

A digitális kultúra tantárgy ismeretkörei, fejlesztési területei hozzájárulnak ahhoz, hogy a tanuló az információs társadalom aktív tagjává válhasson. Az informatikai eszközök használata olyan eszköztudást nyújt a tanulóknak, melyet a tanulási folyamat közben bármely ismeretszerző, - feldolgozó és alkotó tevékenység során alkalmazni tudnak. Ennek érdekében fontos a rendelkezésre álló informatikai és információs eszközök és szolgáltatások megismerése, működésük megértése, az egyéni szükségleteknek megfelelő szolgáltatások kiválasztása, és célszerű, értő módon való kritikus, biztonságos, etikus alkalmazása.

Az informatikai és információs eszközök, szolgáltatások az egyén életének és a társadalom működésének szinte minden területét átszövik, ezért a digitális kultúra tantárgyban szereplő fejlesztési területek számos területen kapcsolódnak a Nemzeti alaptanterv műveltségterületeinek fejlesztési feladataihoz. A digitális kultúra tantárgy keretében megoldandó feladatok témájának kiválasztásakor, tartalmainak meghatározásakor fokozott figyelmet kell fordítani a kiemelt nevelési célok, a kulcskompetenciák és az életszerű, releváns információk megjelenítésére.

Az tantárgy feladata, hogy korszerű eszközeivel és módszereivel felkeltse az érdeklődést a tanulás iránt és lehetővé tegye, hogy a tanuló a rendelkezésre álló informatikai eszközök segítségével hatékonyabbá tegye a tanulási folyamatot. A digitális kultúra tanulása hozzásegíti a tanulót, hogy önszabályozó módon fejlessze tanulási stratégiáját, ennek érdekében ismerje fel a tanulási folyamatban a problémamegoldás fontosságát, az információkeresés és az eszközhasználat szerepét, legyen képes megszervezni tanulási környezetét, melyben fontos szerepet játszanak az informatikai eszközök, az információforrások és az online lehetőségek.

A digitális kultúra tantárgy segíti a tanulót abban, hogy az internet által nyújtott lehetőségek kihasználásával aktívan részt vegyen a demokratikus társadalmi folyamatok alakításában, ügyeljen a biztonságos eszközhasználatra, fejlessze kritikus szemléletét, érthető módon és

formában tegye fel a témával kapcsolatos kérdéseit, törekedjen az építő javaslatok megfogalmazására, készüljön fel a változásokra. A digitális kultúra tantárgy kiemelt célja a digitális kompetencia fejlesztése, az alkalmazói programok felhasználói szintű alkalmazása, az információ szerzése, értelmezése, felhasználása, az elektronikus kommunikációban való aktív részvétel.

A digitális kultúra órákon elsajátított alapok lehetővé teszik azt, hogy a tanuló a más tantárgyak tanulása során készített feladatok megoldásakor informatikai tudását alkalmazza. A digitális kultúra tantárgy feladata a formális úton szerzett tudás rendszerezése és továbbfejlesztése, a nem formális módon szerzett tudás integrálása, a felmerülő problémák értelmezése és megoldása. Az egyéni, a csoportos, a tanórai és a tanórán kívüli tanulás fontos színtere és eszköze az iskola informatikai bázisa és könyvtára, melyek használatához a digitális kultúra tantárgy nyújtja az alapokat.

A digitális kultúra műveltségterület fejlesztési céljai – a tanulók váljanak a digitális világ aktív polgárává –, illetve a Nemzeti alaptanterv fejlesztési céljai, valamint az ott leírt digitális kompetenciák fejlesztése akkor valósulhatnak meg, ha az egyes tantárgyak, műveltségterületek tanítása és a tanórán kívüli iskolai tevékenységek szervesen, összehangolt módon kapcsolódnak az informatikához. A digitális kultúra műveltségterület egyes elemeinek elsajátíttatása, a készségek fejlesztése, az informatikai tudás alkalmazása tehát valamennyi műveltségterület feladata. A digitális kompetencia fejlődését segíthetik például a szaktanárok közötti együttműködések (például: közös, több tantárgyat átfogó feladatok), továbbá az aktív részvétel a kulturális, társadalmi és/vagy szakmai célokat szolgáló közösségekben és hálózatokban.

A digitális kultúra tantárgy fejlesztési feladatait a Nemzeti alaptanterv hat részterületen írja elő, melyek szervesen kapcsolódnak egymáshoz. Az egyes műveltségterületek a fejlesztési feladatok megvalósítása során építenek a digitális kultúra tantárgy keretében megalapozott tudásra és az informatikai eszközök használatára.

Mindennapi életünk során az intelligens informatikai rendszerek sokaságát használjuk. Az *informatikai eszközök használata* témakörön belül a számítógép felépítése és a gép alapvető működését biztosító hardverrészek kerülnek bemutatásra, a tanulók megismerik az adattárolást, a digitalizálást, az interaktivitást segítő eszközöket és a legfontosabb hardverelemek működését.

Az információs társadalom lehetőségeivel csak azok a személyek tudnak megfelelő módon élni, akik tudatosan alkalmazzák az informatikai eszközöket, ezért a fejlesztési feladatok meghatározása során elsősorban az eszközök ismeretére, az eszközökkel megvalósítható lehetőségek feltérképezésére és az alkotó felhasználásra kerül a hangsúly.

Az *alkalmazói ismeretek* témakör fejlesztése során a társadalmi élet számára hasznos informatikai műveletek megismerésére, megértésére és használatára, például állományok kezelésére, különböző alkalmazások használatára, és a programok üzeneteinek értelmezésére

kerül sor. A számítógép működése közben lejátszódó algoritmusok megfigyelésével, megértésével, az eljárások tudatos, értő alkalmazásával javítható a számítógép használatával szembeni attitűd, fejleszthető a munka hatékonysága. A számítógép működtetése érdekében a tanulóknak magabiztosan kell használniuk az operációs rendszert, amelyen keresztül kommunikálnak a számítógéppel.

Az alkalmazói programok használatakor fontos a célnak megfelelő eszközök kiválasztása, a szövegszerkesztéssel, kép- és videoszerkesztéssel, multimédia-fejlesztéssel, prezentációkészítéssel, táblázatkezeléssel, adatbázis-kezeléssel kapcsolatos problémák megoldása közben az alkalmazott programok értő felhasználása, az alkalmazható eljárások megismerése, a használat közben felmerülő problémák megoldása. Az alkalmazói ismeretek fejlesztése többféle program használatát igényli, amelyek együttesen támogatják a kreativitást és az innovációt.

A 21. század kihívásai közé tartozik az, hogy az emberek az életük során megvalósított tevékenységeket tudatosan és körültekintően tervezzék meg. A problémamegoldás életünk szerves részét alkotja, az életszerű, probléma alapú feladatok sikeres alkalmazása befolyásolja az életminőséget. Ennek szükséges előfeltétele az algoritmizálási készségek formális keretek közötti fejlesztése, amelyre a *problémamegoldás informatikai eszközökkel és módszerekkel* témakörben kerül sor. Feladataink, kötelességeink, önkéntes és szabadidős tevékenységeink elvégzése, a közösségi életformák gyakorlása döntések sorozatából tevődik össze. A problémamegoldás az élet minden területén jelen lévő alaptevékenység, melynek sajátosságait a tanulókkal egyrészt a problémamegoldás elméletének, lépéseinek, eszközeinek, módszereinek, általános szempontjainak elsajátításával, másrészt a problémamegoldás általános elveinek más műveltségi területeken való gyakorlati alkalmazásával érdemes megismertetni.

A problémamegoldás egyes részfolyamatait, például az információ szerzése, tárolása, feldolgozása önálló problémaként jelenhetnek meg. A problémamegoldás informatikai eszközökkel és módszerekkel rész elsajátítása során a tanuló megismerkedik az algoritmizálás elméleti módszereivel, a szekvenciális és vezérléselvű programok alapvető funkcióival, majd az elméleti megalapozást követően a gyakorlatban készítenek és tesztelnek számítógépes programokat.

Az elkészített programok segítségével más műveltségi területek problémái tanulmányozhatók, illetve különböző jelenségek szimulálhatók. A problémamegoldási ismeretek tanítása a mások által készített programok algoritmusainak értelmezését, az alkalmazói képesség kialakítását és a kritikus szemléletet is támogatja.

Az *infokommunikáció* térnyerésével a 21. század a hagyományos információforrások mellett központba állítja az elektronikus információforrások használatát, előtérbe helyezi az interneten



zajló kommunikációt, megköveteli a hálózati és multimédiás informatikai eszközök hatékony felhasználását.

Hangsúlyossá válik a különböző formákban megjelenő információk (szövegek, képek, hangok, egyéb multimédiás elemek) felismerése, kezelése, értékelése és felhasználása. Az ismeretek bővítéséhez, kiegészítéséhez a könyvtár, valamint az internet korosztálynak megfelelő alapszolgáltatásainak, az intelligens és interaktív hálózati technológiáknak az önálló használata szükséges. Az alkalmazáshoz nélkülözhetetlen a szükséges információk online adatbázisokban való keresése, a találatok és a programok által szolgáltatott válaszok értelmezése, az adatok közötti összefüggések felismerése és vizsgálata tanári segítséggel. A túlzott vagy helytelen informatikai eszközhasználat veszélyeket rejthet, melyekre érdemes felhívni a figyelmet, hasznos lehet megismerni azokat a módszereket, amelyekkel a veszélyek elkerülhetők.

Az infokommunikáció témakörén belül kerül sor az interneten zajló kommunikációs formák és rendszerek bemutatására, megismerésére és összekapcsolására. A kommunikációs folyamat magában foglalja az információk fogadását, küldését, továbbítását, tárolását, rendszerezését, a netikett betartását, a kommunikációt akadályozó tényezők felismerését. A csoportokon belül zajló kommunikáció számtalan lehetőséget rejt a tanulási folyamatok számára, ennek érdekében a tanulóknak tájékozottságot kell szerezniük a közösségi oldalak használatáról, azok előnyeiről és veszélyeiről, meg kell ismerniük a használatra vonatkozó elvárásokat, szabályokat.

A médiainformatika témakör tartalmazza az elektronikus, internetes médiumok elérését, használatát, információk kinyerését, felhasználását. A források használata magában foglalja az egyes információhordozók tanulásban való alkalmazását, valamint hitelességük, objektivitásuk vizsgálatát, tartalmuk értékelését is.

*Az információs társadalom* témakörben elsajátított ismeretek, fejlesztett készségek és képességek hozzájárulnak ahhoz, hogy a tanuló a későbbiekben etikusan és biztonsággal kezelje az adatokat, megfelelően használja a rendelkezésére álló informatikai eszközöket. Az aktív állampolgárság érdekében kerül sor az elektronikus szolgáltatások megismerésére, az egyes szolgáltatástípusok céljainak azonosítására, jellemzésére, az igényeknek megfelelő szolgáltatások kiválasztására. A tanulók a szabályok betartásával igénybe veszik a számukra hasznos elektronikus szolgáltatásokat. Az informatikai rendszerek használata közben számtalan biztonsági, etikai probléma merül fel, melyek tájékozottság és tapasztalat birtokában megfelelő módon kezelhetők, ezért lehetőséget kell nyújtani a tapasztalatszerzés többféle módjára, pl. a médiában szereplő események különböző szempontok szerinti értelmezésére, a társakkal történt esetek megbeszélésére, a lehetséges megoldási alternatívák kifejtésére.

*A könyvtárhasználat* oktatásának célja a tanulók felkészítése az információszerzés kibővülő lehetőségeinek felhasználására a tanulásban, a hétköznapi életben az információk elérésével, kritikus szelekciójával, feldolgozásával és a folyamat értékelésével. A könyvtár

forrásközpontként való használata az önműveléshez szükséges attitűdök, képességek és az egész életen át tartó önálló tanulás fejlesztésének az alapja. A fenti cél az iskolai és fokozatosan a más típusú könyvtárak, könyvtári források, eszközök megismerésével, valamint a velük végzett tevékenységek gyakorlásával, tudatos, magabiztos használói magatartás, tájékozódás és a könyvtárhasználat igényének kialakításával érhető el.

Az információkeresés területén kiemelt cél, hogy a képzési szakasz végére a tanuló tudatosan és komplexen gondolkodjon a folyamatról és tervezze azt. Ehhez elengedhetetlen, hogy ismerje a dokumentumtípusok és segédkönyvek típusait, jellemzőit és azok információs értékének megállapításának szempontjait. Ezen tudásának fokozatos, folyamatos és gyakorlatközpontú fejlesztése segíti őt a feladatokhoz szükséges kritikus és válogató forráskiválasztáshoz és információgyűjtéshez. Tudatosítani szükséges a tanulóknál a könyvtári információszerzéshez, -feldolgozáshoz és- felhasználáshoz is kapcsolódóan az etikai szabályokat, jogi vonatkozásokat.

A könyvtári informatika témakör oktatása során a tanuló a könyvtárak és a könyvtári források használatának alapjaival ismerkedik meg, majd a többi tantárgy keretében megvalósuló, erre a tudására épülő gyakorlati feladatok során szerez tapasztalatokat az egyes műveltségterületeken és rendszerezi, mélyíti tudását. Mindezek során egyszerre vannak jelen a könyvtárak által nyújtott hagyományos szolgáltatások és a korszerű társadalmi igényeket kiszolgáló modern technikai lehetőségek.

*Az informatikai eszközök használata* a számítógépteremben lévő szabályok betartásával és az egészséges számítógépes munkakörnyezet kialakításával építő módon hat az erkölcsi gondolkodásra, a testi és lelki egészségre.

Az informatikai eszközök használata során, a megismert hardverelemek bővülésével a digitális és a természettudományos kompetencia is fejlődik. A papír nélküli nyomtatási lehetőségek megismerése, az analóg információk digitalizálása erősíti a környezettudatosságot, felkészíti a tanulókat a fenntarthatóság megteremtéséből adódó feladatokra.

A biztonságos adattárolás megismerésével, az egyéni felelősségvállalás és az illetéktelen adathozzáférés megismertetésével fejleszhető az erkölcsi gondolkodás. A digitális eszközök használatával fejlődnek a diákok technikai készségei.

*Az alkalmazói ismeretek* során a tanulók dokumentumokat szerkesztenek, amely fejleszti az anyanyelvi kommunikációt, a digitális kompetenciát, az esztétikai érzéket és az önálló tanulást. A személyes dokumentumok készítése fejleszti az önismeretet, segíti a pályaorientációt. A multimédiás dokumentumok készítése támogatja a médiatudatosságra nevelést. A táblázatok kezelésére alkalmas programokkal végzett műveletek során nyert információk támogatják a felhasználót az önálló döntésben, segítik a matematikai, a digitális, a kezdeményezőképes és vállalkozói kompetenciák fejlesztését és a hatékony, önálló tanulást.

*A problémamegoldás informatikai eszközökkel és módszerekkel* témakör hozzájárul az önismereti és a társas kapcsolati kultúra fejlesztéséhez. A problémamegoldás során a tanulók megtapasztalják, hogy egy nagyobb probléma akkor oldható meg hatékonyan, ha azt kisebb részekre bontják és a feladat megoldása közben csoportban dolgoznak együtt. A csoportmunka szervezése hozzájárul az önismeret fejlesztéséhez valamint a társak megértéséhez, elfogadásához.

Az angol nyelvű utasításkészletet tartalmazó programozási nyelvek használata segíti az idegen nyelvi kommunikáció fejlesztését. A programozással foglalkozó diák a program használatát bemutató dokumentumok, illetve hibaüzenetek értelmezése során rákényszerül az angol nyelvű szövegek olvasására és azok megértésére. A feladathoz tartozó problémák programozására angol nyelvű minták, megoldási javaslatok, források találhatóak az interneten, emellett angol nyelvű fórumokon is tanácsot lehet kérni. A fellelhető tudásanyag át tanulmányozása, illetve a fórumokon való levelezés során jelentősen mélyül a tanulók angol nyelvű tudása, fejlődik kommunikációs képességük.

A problémamegoldás informatikai eszközökkel és módszerekkel témakör támogatja a matematikai kompetencia fejlesztését, mert a matematikai problémák algoritmizálása és az algoritmus programmal történő megvalósítása során a tanuló használja a diszkussziót, a folyamat során hangsúlyossá válik a logikus gondolkodás. Az algoritmizálás során a matematika órákon megismert képletek alkalmazására, átalakítására kerül sor. Az alkotás során igényné válik a felhasználóbarát program írása, a szakkifejezések megfelelő használata, a matematikai készségek rugalmas alkalmazása. A programírás végén a tanulók teszteléssel ellenőrzik munkájukat, felismerik a programhasználatához szükséges felhasználói dokumentumok fontosságát.

A problémamegoldás informatikai eszközökkel és módszerekkel témakör összekapcsolódhat a természettudományos és technikai kompetenciafejlesztéssel, mert a természettudományos problémák megoldásának algoritmizálása és programmá történő kódolása során a tanuló megismeri a tudományos ismeretszerzés módszereit, felismeri az összefüggések matematikai képletekkel való felírásának jelentőségét. A tantárgyi integráció során alkalmazott oktatóprogramok, tantárgyi szimulációk tanulmányozása erősíti a tanuló megfigyelő képességét. A mérésnél és azok kiértékelésénél az eszközök kezelése veszéllyel járhat, emiatt kötelező jelleggel érvényt kell szerezni a balesetmentes viselkedési formáknak.

*Az infokommunikáció* témakör során szerzett tapasztalatok támogatják a médiatudatosságra nevelést. A hagyományos média mellett az elektronikus média mindennapjaink nélkülözhetetlen részévé vált. Az információszerzés, a tanulás, a szórakozás és a kapcsolattartás sem képzelhető el digitális média nélkül. A digitális kultúra tantárgy kiemelt célja, hogy a tanuló az információs társadalom aktív és kritikusan gondolkodó részvevője legyen. A médiatudatos oktatás célja,

hogy a tanuló az elképesztő mennyiségű információból legyen képes kiválasztani a hiteles információt. Fontos, hogy a diákok meg tudják különböztetni a valóságot és a virtuális világot. A multimédia jelentős szerepet játszik társadalmunk megismerésében, ezért a média működésének megismerése nélkülözhetetlen az információk kritikus értelmezéséhez, ennek érdekében kerül sor a médiatudatos, kritikus gondolkodás ösztönzésére, az etikus viselkedés betartására. A média egyes elemei a manipuláció eszközei is lehetnek, a tudatos befolyásolás jelei jól azonosíthatók. A helyes médiahasználatra való felkészítéssel, a helyes viselkedésminták megfigyelésével megelőzhető a káros függőség kialakulása. Az eszközhasználat során ügyelni kell az önálló döntéshozatalon alapuló mértéktartásra. Fontos azoknak a helyzeteknek a felismerése, melyekben elkerülhetetlen a segítségkérés.

*Az információs társadalom* témakör tárgyalása során a tanulók olyan normákat, értékeket ismernek meg, melyek hozzájárulnak az erkölcsi neveléshez és ezen keresztül a családi életre neveléshez. Az elektronikus szolgáltatások igénybevétele egyéni felelősségvállalással jár, amely támogatja a társadalmi folyamatok megismerését. Az online tevékenységek végzésekor lehetőség nyílik a társas kapcsolatok ápolására, a szociális kompetencia fejlesztésére, a folyamatokban való aktív és kritikus részvétellel fejlődik az önismeret, és a szövegértő,-feldolgozó képesség.

Az informatikai eszközhasználat készségszintű elsajátítása támogatja a tanulás eredményességét, hozzájárul az élményszerű, korszerű eszközökkel támogatott tanulás megvalósításához, lehetőséget nyújt a folyamatos és hatékony önképzéshez.

Az informatikai eszközök használata során cél, hogy a felhasználók törődjenek a testi és lelki egészségükkel, munkájukat egészséges munkakörnyezetben végezzék. A jövőorientált gondolkodás kialakítása érdekében érdemes megismerni az informatikai eszközök egészségre gyakorolt hatásait, a környezetet kímélő energiatakarékos üzemmódokat. A társadalmi tevékenységek hatással vannak a környezetre, a környezet megóvása érdekében a környezettudatos életmód kialakítására és az ezzel kapcsolatos információk keresésére is hangsúlyt kell fektetni.

Az online rendszerek megismerésével lehetővé válik a valós és virtuális kapcsolatok közötti különbségek azonosítása. A világhálóról származó tartalmak különböző hitelességűek, ezért eleinte csak a biztonságos információforrások használata javasolt, a későbbi évfolyamokon a tanulók tanulmányi feladataiknak, érdeklődésüknek megfelelően, körültekintően bővíthetik az alkalmazott források és felhasználások körét.

*A könyvtárhasználati* tudás a kiemelt fejlesztési területek mindegyikében elengedhetetlen, mivel minden téma megismerése hatékony és kritikai szemléletet igényel. Ezen belül is kiemelkedik a nemzeti műveltség, értékek és az egyetemes kultúra megismertetése, hiszen ezek alapvető eszközei az információforrások. A demokráciára nevelés és az állampolgári

kompetencia fejlesztésének fontos része az információhoz való jog tudatosítása és a megszerzéséhez, megértéséhez, a társadalom érdekében való aktív felhasználásához szükséges tudás fejlesztése. Az információ feldolgozása sok erkölcsi kérdés megvitatását teszi szükségessé, melyekkel a tanulók társas kapcsolati kultúrája fejleszhető.

A könyvtári informatika keretén belül kerül sor annak a megtanítására, hogy hogyan használhatók a könyvtári és más információforrások a tanulás során. A forrás- és könyvtárhasználat tanítása segít az információkeresés és a tanulás folyamatának megértésében, a tanulási stratégia fejlesztésében. A témakör a gyakorlatközpontúságból adódó folyamatos tevékenykedtetéssel és az együttműködést igénylő csoportmunkával járul hozzá a differenciáláshoz. Mind az anyanyelvi, mind a digitális kulcskompetenciák fejlesztése területén kiemelt jelentősége van az információs problémamegoldás folyamatának, valamint ezek bemutatásának. A könyvtárhasználat tanítása során cél, hogy a tanulók a nyomtatott és a digitális eszközök segítségével önállóan és tudatosan használjanak könyvtárakat, anyanyelvi és idegen nyelvű információforrásokat.

### **Célok és feladatok**

A digitális kultúra mindennapi életünk szerves részévé vált. Az információ érték, az egyén alapvető érdeke, hogy időben hozzájusson a munkájához és életének alakításához szükséges információkhoz, képes legyen azokat céljának megfelelően feldolgozni és alkalmazni. Az iskola feladata felkészíteni a tanulókat a megfelelő információszerzési, feldolgozási, tárolási és átadási technikákra, valamint megismertetni velük az információkezelés jogi és etikai szabályait.

A digitális kompetencia a természetnek, az IST (Information Society Technology) szerepének és lehetőségeinek értését, alapos ismeretét jelenti a személyes és társadalmi életben, valamint a munkában. Magában foglalja a főbb számítógépes alkalmazásokat – szövegszerkesztés, adattáblázatok, adatbázisok, információtárolás és -kezelés, az internet által kínált lehetőségek és az elektronikus média útján történő kommunikáció (e-mail, hálózati eszközök) – a szabadidő, az információ megosztás, az együttműködő hálózatépítés, a tanulás és a kutatás terén.

Az informatikai nevelésnek, – amely nem egyedül a digitális kultúra tantárgy feladata – meg kell mutatnia, hogy a jól ismert *természetes és mesterséges* (technikai) *környezet* mellett létezik a jelek, jelrendszerek, kódok világa, amely mindazt az adatot, információt és tudást hordozza, amellyel az emberiség a valóságos és a képzelte környezeteket (világokat) praktikus, tudományos, művészi vagy más szempontból megjeleníti. A jelek világa, a társadalmi élet minden területét átható *virtuális környezetet* alkot, amely különösen szemléletesen nyilvánul meg a médiában (film, videó, televízió) vagy újabban az interaktív digitális médiában (multimédia számítógép, hipermédia számítógépes hálózat). Alapvető célunk annak megmutatása, hogy az információs

és kommunikációs technológiák gyors fejlődése miként alakítja át a társadalmat, mit jelent a kialakulóban lévő *információs társadalom*.

A szükséges képességek felölelik az információ szükségének felismerését, megkeresését, összegyűjtését és feldolgozását, kritikus alkalmazását, a valós és a virtuális kapcsolatok megkülönböztetését. Ide tartozik a komplex információ előállítását, bemutatását és megértését elősegítő eszközök használata, valamint az internet alapú szolgáltatások elérése, a velük való kutatás, az IST alkalmazása a kritikai gondolkodás, a kreativitás és az innováció területén.

Az IST használata kritikus és megfontolt attitűdöket igényel az elérhető információ és az interaktív média felelősségteljes használata érdekében. A kompetencia fejlődését segítheti továbbá a kulturális, társadalmi, gazdasági célokat szolgáló közösségekben és hálózatokban való részvétel.

Az informatikai eszközök használata veszélyeket is jelent, meg kell ismerni az informatikai környezet egészségre gyakorolt hatását, és a túlzott számítógéphasználat ártalmait. A tantárgy foglalkozásainak kellő súlyt kell kapniuk a számítógépes tevékenységekkel járó életvitelbeli veszélyek elhárításának, a személyes tevékenységek közötti egészséges arányok kialakulásának.

*A tantárgy célja* folyamatosan ébren tartani a tanulók érdeklődését a digitális kultúra iránt, megismertetni eszközeit, módszereit és fogalmait, amelyek együttesen segítik a tanulók informatikai szemléletének kialakítását. A digitális kultúra műveltségterület keretében folyó oktatás, nevelés és fejlesztés célja, hogy felkészítse a tanulókat az informatikai társadalom kihívásaira.

A digitális írástudás fejlesztése mellett nem felejthetjük el a papír alapú információátvitel történelmi szerepét sem. A korszerű iskolarendszerben az iskolai könyvtár információs tanulási forrásközponttá, nyitott szellemi műhellyé válik. Gyűjteménye széleskörűen tartalmazza azokat az információkat és információhordozókat, amelyeket az intézmény a különféle rögzítési, tárolási, átviteli és kereső technikákat befogadva és felhasználva hasznosít. Saját és a hálózaton elérhető információs és dokumentációs bázisával stratégiai fontosságú szerepet tölt be a tartalomszolgáltatásban, a kibővülő ismeretszerzési lehetőségek megismertetésében, és biztosítja széles körű alkalmazásukat a tanulásban és a mindennapi tájékozódásban. A könyvtár használata minden ismeretterületen nélkülözhetetlen, hiszen informatikai szolgáltatásai az iskolai tevékenység teljességére irányulnak. Használatának technikáját, módszereit – az önálló ismeretszerzés érdekében – a tanulónak el kell sajátítania. Ez a kompetencia magába foglalja a digitális kultúra egyéb területein szerzett tudás integrált alkalmazását is. A helyi tanterv az információs társadalomban szükséges ismeretek és gyakorlati tudások, képességek rendszerét úgy építi fel, hogy a hangsúlyt a gyakorlati informatikai írástudásra, a tanulói tevékenységre és a kompetenciák fejlesztésére helyezi.

A műveltségi területben megfogalmazott tartalom egyetlen integráló jellegű tantárgy keretei között kerül feldolgozásra. Így a digitális kultúra tantárgy keretében a tanulók a számítástechnikai és a könyvtári területtel is ismerkednek. Erre azért van szükség, mert az információszerzés két fontos hozzáférési formájáról és területéről van szó.

A tantárgy keretében szervezett foglalkozások megfelelő szervezésével jellemzővé tehető a tanulók számítógépes környezetben végzett olyan egyéni tevékenysége, amely a pedagógus részéről csupán a háttérből történő irányítást igényli. Ilyen munkaformák esetében lehetségessé válik az egyes tanulókkal való személyes differenciált foglalkozás. Különösen fontos lehetőség ez a nehezen tanuló gyerekek segítésére, a sajátos nevelési igényű tanulók tanulási sikerélményéhez juttatásához, valamint az anyagi, szociális okok miatt hátrányos helyzetű tanulók esélyeinek kiegyenlítéséhez, akik számára esetenként nem, vagy csak korlátozottan biztosított az otthoni számítógép használat. A velük való személyes törődés és az egyénhez illesztett tanulószervezés más tantárgyak óráin alig lehetséges keretei között a gyerekek a tanulást, a munka eredményét örömként, pozitív élményként élhetik meg. A nehézségek ellenére is fejlődő munkaszokások és tanulási attitűd más tantárgyak óráit, a teljes iskolai pályát is eredményesebbé teheti.

A foglalkozások témája, információtartalma tág határok között választható meg, ezért a digitális kultúra tantárgy kiválóan alkalmas az iskolai oktatás-nevelés közös, átfogó céljainak, elveinek megfelelő témákhoz – például az egészségfejlesztéshez, a környezetvédelemhez és a fogyasztóvédelemhez – kötődő információk megjelenítésére, feladatok elvégzésére.

### **A műveltségterület tantárgyi rendszere, kulcsfogalmai és óraszámai, a tantárgyi óraszámok megoszlása az egyes témakörök között**

A tudás felépítése, konstruálása folyamatának egyik összetevője a fogalmi gondolkodás fejlesztése. Egy-egy műveltségterület így a digitális kultúra is felépíti a maga sajátos fogalomrendszerét. E fogalom-rendszerben azonosíthatjuk a kulcsfogalmakat, amelyek lehetővé teszik, illetve alapul szolgálnak a tények, jelenségek mintázatba rendezéséhez. A kulcsfogalmakkal kapcsolatos tudás folyamatos bővítése és elmélyítése az értelmes tanulás egyik nagyon fontos összetevője. Az egyedi ismeretek jelentőségét is elsősorban az határozza meg, hogy elősegítik-e a kulcsfogalmak megértését, illetve megfelelő élmény- és ismeretanyagot biztosítanak-e az adaptív tudást hordozó kulcsfogalmak alkalmazni tudásához. A kulcsfogalmak tehát az adott ismeretrendszer fogalmi hálójának csomópontjait jelentik, amelyek sok más fogalommal kapcsolatba hozhatóak. A kulcsfogalmak más és más kontextusban szükségszerűen újra és újra megjelennek az ismeretek értelmezésekor. Képesek a konkrét tényeket struktúrákká rendezni, így alkalmazásuk révén könnyebb értelmezni és befogadni az új információkat és

tapasztalatokat is. A digitális kultúra helyi tantervében a **kulcs fogalmakat** használtunk illetve jelöltünk meg félkövér betűstílussal.

## **A tanulók értékelése**

A tanulók előzetes ismerete és gyakorlati tudása általában nagyon eltérő. Akkor tudjuk a leghatékonyabban szervezni a foglalkozásokat, ha a témakörök kezdetekor *diagnosztikus értékelés* során tárjuk fel a tanulók ismereteit és készségeit.

Szummatív értékelést félévkor és év végén, valamint az iskola pedagógiai programjában megjelölt szakaszokban osztályzatok formájában hajtjuk végre.

Az eredményes előrehaladás érdekében fontos a tanulók munkájának és tudásának rendszeres ellenőrzése és értékelése, amely folyamatos szóbeli értékeléssel valósulhat meg. Egy-egy témakör feldolgozása során a tanuló

- tanórai tevékenységét, elvégzett munkáját,
- elkészített dokumentumait,
- ismereteinek szintjét,
- fejlődését,
- órai aktivitását,
- együttműködését (a csoport- és projektmunkában való részvételét) értékeljük rendszeres szóbeli értékeléssel és havonta érdemjeggyel.

## **A tanulói teljesítmény értékelésének kritériumai**

Az ismeretek és képességek alkalmazásának a szintje az értékelés alapja. A dokumentumok több tanóra alatt készülhetnek el, a kész dokumentum értékelésével a tanuló többórás tevékenységét együttesen minősíthetjük.

Elméleti ismeretek esetén alkalmazhatjuk a szóbeli felettetést, írásos ellenőrzést, kiselőadások tartását. Gyakorlati ismeretek esetén az ellenőrzés formája lehet írásos, vagy a tanulói tevékenység megfigyelése, összetett projektfeladat esetén lehet a csoportos munkavégzés keretén belül végzett egyéni munka és annak produktuma, amelynek fejlesztése a tervezéstől a kivitelezésig zajlik.

Az értékelés szempontjai, hogy a tanuló, milyen szinten sajátította el a szaknyelvet, a megismerési algoritmusokat. Ismeri-e a legfontosabb tényeket, jelenségeket, fogalmakat; felismeri-e a hasonlóságokat, analógiákat. Tudja-e elméleti ismereteit a gyakorlatban alkalmazni; képes-e az önálló munkavégzésre; tükröződik-e a logikus gondolkodás a teljesítményében; tud-e önállóan ismereteket szerezni, feldolgozni, új ismereteket előállítani. Képes-e egyszerűbb logisztikai feladatok megoldására; ki tudja-e választani a munkájához



szükséges eszközöket. Milyen mértékben alkalmazza a számítógépet eszközként mindennapi munkájában. Kialakult-e benne a folyamatos önképzés igénye.

A tanterv alkalmazásához szükséges speciális képesítési követelmények és tárgyi feltételek:

- számítógépterem (1 tanuló/1 gép) multimédia számítógépekkel, számítógép termenként nyomtatóval;
- iskolai könyvtár;
- internetelérés, digitális fényképezőgép, digitális kamera vagy web-kamera, szkennel.



9/Ny osztály

Évi óraszám: 102

Heti óraszám: 3

### Fejlesztési feladatok

| TÉMAKÖRÖK  | TARTALMAK   | BELÉPŐ TEVÉKENYSÉGEK  |
|--|---|---|
| <b>Az informatikai eszközök használata</b>         |   | <b>6 óra</b>  |
| <b>Hardver- és szoftver környezet (3 óra)</b>      | Ergonómiailag megfelelő számítógépes munkakörnyezet. A Neumann-elvű és más számítógépek felépítése. A számítógép és különféle perifériái. Informatikai eszközök kezelése. Egyes informatikai eszközök működésének fizikai, elektronikai alapjai | A számítógépterem rendjének, a gépek balesetmentes használatának megismerése. A perifériák helyes használata. Adott informatikai eszközök kezelésének gyakorlása. Az informatikai környezet tudatos alakítása. Az eszközök működési elvének megértése. Például gyűjtsünk információkat korszerű IKT eszközökről kiscsoportokban.  |
| <b>Az operációs rendszer és környezete (3 óra)</b> | Az operációs rendszer és a segédprogramok kezelése, szolgáltatásai. A hálózatok felépítése. A helyi számítógépes hálózat kezelése és szolgáltatásai. Adatbiztonság és a kártékony programok. Szervizműveletek.                                  | Be- és kilépés az iskolai hálózatba. A helyi rendszer, illetve a számítógépes hálózat szolgáltatásainak használata. Szoftverek, adatok etikus használata. Például rendezzünk „vadászatot” kártékony programok és kéretlen levelek ellen. Rendezzünk „nagytakarítást”: törlés, tömörítés, biztonsági másolat, töredezettség-mentesítés. Problémamegoldáshoz a hardver- és a szoftvereszköz tudatos választása. |
| <b>Infokommunikáció</b>                            |   | <b>18 óra</b>   |
| <b>Az információ és a kód (6 óra)</b>              | A jelek sokfélesége. Az információ és az adat fogalma. Titkosítás és a kód. Kettes számrendszer. Számok és karakterek kódolása. Kép- és hangkódolás. Logikai műveletek. Információátvitel (telefon).  | Az analóg és a digitális jel különbözőségének és átalakíthatóságának megértése. Az információ, az adat, az adatmennyiség fogalmainak helyes használata. Például keressünk, gyűjtsünk szép vagy egzotikus jeleket. Keressünk titkosításokat. Titkosítások  |

| <b>TÉMAKÖRÖK</b>                          | <b>TARTALMAK</b>   | <b>BELÉPŐ TEVÉKENYSÉGEK</b>  |
|---|--|--|
|   |  | készítése, megfejtése, kódolás. Számok átváltása a kettes, tízes és tizenhatos számrendszerek között. Kalkulátor használata átváltásra. Karakterek kódolása. Logikai műveletek végzése. Logikai feladatok megoldása. Például oldjunk meg érdekes rejtvényeket. A mobiltelefon korszerű szolgáltatásainak használata. |
| <b>Kommunikáció az interneten (6 óra)</b> | Az elektronikus levelezés fejlett szolgáltatásai. Levelezőlisták. Közhasznú adatbázisok az interneten. Hasznos webhelyek. Céltudatos információkeresés az interneten, részletes keresés logikai kapcsolatokkal, kereső kifejezések, szűrők. Térképek az interneten. Multimédiás anyagok keresése és alkalmazása. Csoportos kommunikációs formák az interneten (fórum, csevegés, telefonálás...). | Levelező program speciális beállításainak alkalmazása. Levelezőlisták használata. Keresés az adatbázisokban. Böngészés és összetett keresés az interneten. Képek és multimédiás anyagok keresése és felhasználása. Térképek használata a világhálón. Fórumok használata. Csevegés, telefonálás az interneten.        |
| <b>Tranzakciók az interneten (3 óra)</b>  | Vásárlás, rendelés, ügyintézés az interneten és/vagy mobilon, telefonon. Banki ügyintézés. Hivatalos ügyek intézése (önkormányzati ...).   | Termékek és szolgáltatások rendelése és vásárlása. E-kereskedelemben történő vásárlás. Tudatos vásárlóvá nevelés.  |
| <b>Publikáció az interneten (3 óra)</b>   | Adatok, dokumentumok elhelyezése megfelelő formátumban az interneten. Platformfüggetlen formátumok.  | Weboldalak, kisebb webhelyek publikálása az interneten, webfejlesztő vagy ftp program alkalmazásával. Publikáljuk a honlapunkat.   |
| <b>Médiainformatika</b>                   |  | <b>3 óra</b>   |
|   | Digitális média(eszközök) az interneten. E-könyvek, portálok. Virtuális valóság alkalmazások.  | Elektronikus könyv kezelése, olvasása. Internetes portálok látogatása: tévé, rádió, újság. Virtuális valóság megtekintése, és lehetőség szerint alkalmazása.   |
| <b>Informatika-alkalmazói ismeretek</b>   |  | <b>69 óra</b>  |

| TÉMAKÖRÖK                                | TARTALMAK  | BELÉPŐ TEVÉKENYSÉGEK   |
|--|--|--|
| <b>Képszerkesztés és grafika (6 óra)</b> | Képszerkesztők fontosabb szolgáltatásai. A digitális színes képek felépítése és formátumai, típusai. A rajzolás eszközei. Képek vágása és retusálása. Fények és színek módosítása. Rétegek használata. Transzformálás. Feliratok. Képek nyomtatása.  | Rajzoló és képszerkesztő alkalmazások használata. Konvertálás a különböző képformátumok között. A megfelelő rajzeszköz kiválasztása. A rajzeszközök és a színek kezelése. Rajzok, ábrák készítése. Digitális fényképek alakítása retusálása, nyomtatása. Rajzos-szöveges dokumentumok tervezése, az elkészítés szokásos menete. Például képgaléria készítése iskolai eseményekről, rendezvényekről vagy szép épületekről vagy híres és elismert emberekről.  |
| <b>Szövegszerkesztés (15 óra)</b>        | Egy szövegszerkesztő szolgáltatásai. Szövegbevitel, javítás, módosítás. Mentés és nyomtatás. Dokumentumok formátumai. Karakterformázás. Bekezdésformázás, oldalformázás. Képek, objektumok beillesztése és formázásuk. Tabulátorok, hasábok. Táblázatok formázása. Stílusok, sablonok használata. Körlevél. Dokumentumtípusok. | Szövegbevitel, gépelés, javítás, korrektúra. Kész dokumentum mentése, nyomtatása. Konvertálás formátumok között. A szöveg karakter szintű formázása. Bekezdések formázása, igazítása, behúzása, listák. Esztétikus oldalak készítése. Képek beillesztése, másolása, formázása. Tabulátorok alkalmazása a dokumentumban. Többhasábos szöveg készítése. Táblázatok bevitele, formázása. Bekezdésstílus készítése. Körlevél szerkesztése. Meghívó, levél, kérvény, meghatalmazás, szerződés, névjegy készítése. Összetett dokumentumok alkotása leírás és minta után vagy szabadon. Például készítsük el kiscsoportban egy osztálykirándulás szépen formázott beszámolóját. A látott nevezetességeket bemutató, az átélt eseményeket leíró formázott szövegeket, képeket és rajzokat. |

| <b>TÉMAKÖRÖK</b>                               | <b>TARTALMAK</b>   | <b>BELÉPŐ TEVÉKENYSÉGEK</b>  |
|--|--|--|
| <b>Multimédiás elemek szerkesztése (6 óra)</b> | A multimédia elemei: szöveg, rajz, fénykép, videó, hang, animáció.   | Multimédia dokumentumok készítése, szerkesztése. Hanganyagok és mozgóképek lejátszása multimédia számítógéppel. Például szerkesszük a kiránduláson felvett videókat és mutassuk be az osztálynak.  |
| <b>Weblapok szerkesztése (14 óra)</b>          | A web mint hipermédia rendszer. Egy weblapszerkesztő szolgáltatásai. Célszerű és esztétikus webhelyek (web-design). Weblapok tulajdonságai. Szövegformázás. Képek tulajdonságai és formázásuk. Abszolút és relatív hivatkozások létrehozása. Táblázatok tulajdonságai. Táblázatok készítése, formázása. Rétegek tulajdonságai és szerkesztése. Adatbevitel. Dinamikus információk. | Hipertext dokumentumok létrehozása és használata. Szöveget, képet tartalmazó esztétikus weblapok készítése, formázása. Hivatkozások rendszerének létrehozása. Táblázatok készítése weblapon. Rétegek létrehozása. Dinamikus objektumok elhelyezése a weboldalon (animációk, hangok, mozgóképek). Például készítsünk saját vagy osztály honlapot. Készítsünk honlapot egy tetszőleges (képzeltbeli) vállalkozásnak, alapítványnak, intézménynek ... |
| <b>Prezentációkészítés (14 óra)</b>            | Prezentációs dokumentumok felépítése, sablonok. Szövegbevitel. Képek, mozgóképek. Rajzok. Animációk. Táblázatok, diagramok. Vetítés, interaktivitás.   | Esztétikus, dinamikus és interaktív bemutató tervezése a tartalom, forma és működés szempontjából. Bemutatók, elektronikus faliújságok létrehozása. Bemutatók szerkesztése. Bemutatók vetítése és kiselőadások megtartása. Például készítsünk reklámot, kirakati bemutatót egy vagy több termék részletes bemutatásához.<br><br>Készítsünk interaktív bemutatót egy utazásról.   |
| <b>Táblázatkezelés (14 óra)</b>                | A táblázatkezelők szolgáltatásai. A táblázatok felépítése, alapfogalmak. Adattípusok és formátumok. Hivatkozások, műveletek, képletek. Képletek és adatok másolása. Hivatkozás más munkalapra. Rendezés.   | Táblázatkezelővel megoldható feladatok áttekintése. Adatok csoportosítása, értelmezése. A feladatmegoldáshoz szükséges táblázatok, adattípusok tervezése. Adatok bevitele a táblázatba. Műveletek, képletek, függvények alkalmazása. Táblázatok formázása,   |

| TÉMAKÖRÖK                    | TARTALMAK   | BELÉPŐ TEVÉKENYSÉGEK   |
|------------------------------|---|--|
|                              | <p>Táblázatformázás. Különböző függvények használata. Diagramkészítés, grafikonkészítés. Logikai műveletek és függvények. Keresőfüggvények.</p>   | <p>diagramok készítése. Tantárgyi feladatok megoldása. Például oldjunk meg fizika feladatokat, modellezzünk fizikai rendszereket táblázatkezelővel. Végezzünk gazdaságossági számításokat, az egyéni életvitelt érintő problémák kapcsán (biztosítás, mobil tarifák ...). Függvények ábrázolása. Adatok grafikus ábrázolása, statisztikai jellemzők kiszámolása, következtetések levonása.</p>   |
| <b>Könyvtári informatika</b> |   | <b>6 óra</b>   |
|                              | <p>Könyvtárak története. Könyvtárak típusai és szolgáltatásaik. A könyvtári médiumok, dokumentumok csoportosítása. Katalógusok és tájékoztató eszközök. Forrás- és információkeresés. Könyvtári médiumok használata a tanulásban.</p> | <p>Kutatások és kiselőadások, bemutatók a könyvtárak kultúrtörténetéből. A könyvtári szolgáltatások megismerése. Megadott művek keresése és tematikus gyűjtőmunka a könyvtár állományában. Forrás- és információkeresés. Például keressünk szövegeket és oktatási anyagokat a „hatékony és önálló tanulás” témakörben, a könyvtárban és az interneten. Elemezzük a talált anyagokat és állítsunk össze 1-3 oldalas ajánlást, különböző hivatkozásokkal „Hogyan tanuljunk?” címmel. A médiumok megkülönböztetése formai és használati jellemzőik, információs értékük alapján. Különböző könyvtári médiumok használata.</p> |

## Továbbhaladás feltételei

A tanuló tudjon alapvető könyvtár- és állományműveleteket végezni a számítógépen. Ismerje a számítógép gyakori perifériáinak funkcióit, tudja használni azokat. Ismerje az adat, információ és kód fogalmát. Képes legyen egyszerű logikai feladatokat megoldani. Használja a leggyakoribb helyi és távhálózati kommunikációs lehetőségeket: e-mail, böngészés, keresés. Tudjon adatbázisban keresni az interneten. Ismerjen szövegszerkesztőt, rajzoló-képszerkesztő alkalmazást. Használjon és ismerjen különféle formátumú dokumentumokat. Önállóan tudjon minta és leírás alapján szöveges dokumentumot szerkeszteni. Tudjon rajzolni, képet módosítani, dokumentumban felhasználni. Tudjon multimédia hanganyagot, mozgóképet lejátszani.

A tanuló tudjon egyszerű weboldalt szerkeszteni alkalmazással, hiperhivatkozást elhelyezni. Tudjon néhány diából álló esztétikus és tartalmas bemutatót készíteni és levetíteni. Ismerje a táblázatkezelés alapfogalmait, és feladatmegoldáshoz tudjon táblázatokat tervezni, szerkeszteni, benne képletekkel, függvényekkel számításokat végezni. Tudjon műveleteket táblázatban végezni, és összefüggéseket diagramon megjeleníteni.

Ismerje a könyvtártípusokat. Ismerje a könyvtári médiumokat, dokumentumokat, és használja az iskolai könyvtár alapvető szolgáltatásait. Legyen képes tájékozódni a könyvtár tér- és állományszerkezetében. Tudjon forrásokat keresni a k

## Nyolc öt és négy évfolyamos képzés

### 9-11. évfolyam

| Évfolyam | Heti óraszám | Évi óraszám (34 hét) |
|----------|--------------|----------------------|
| 9.       | 2            | 68                   |
| 10.      | 1            | 34                   |
| 11.      | 2            | 68                   |

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 háttérrel és koherenciával 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 írunk 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 találkozhat, 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 nyelvvvel 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.

## 9–10. évfolyam

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

A *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. évfolyam témaköreinek áttekintő táblázata:**

| <b>Témakör neve</b>                                    | <b>Óraszám</b> |
|--|----------------|
| Algoritmizálás, formális programozási nyelv használata | 18             |
| Információs társadalom, e-Világ                        | 3              |
| Mobiltechnológiai ismeretek                            | 2              |
| Szövegszerkesztés                                      | 11             |
| Számítógépes grafika                                   | 11             |
| Multimédiás dokumentumok készítése                     | 2              |
| Online kommunikáció                                    | 2              |
| Publikálás a világhálón                                | 0              |
| Táblázatkezelés  | 12             |
| Adatbázis-kezelés                                      | 3              |
| A digitális eszközök használata                        | 4              |
| <b>Összes óraszám:</b>                                 | <b>68</b>      |

|  |   |  |   |   |
|--|---|--|---|---|
| <b>Tematikai egység fejlesztési cél</b>  | <b>Algoritmizálás, formális programozási nyelv használata</b>   |  |   | <b>Óraszám</b><br>18 óra  |
| <b>Előzetes tudás</b>  | Algoritmus leíró eszközök ismerete és használata, egyszerűbb algoritmusok megírása. Fejlesztői környezet használata.  |  |   |   |
| <b>További feltételek</b>  | Személyi: szaktanár   |  |   |   |
|  | Tárgyi: Számítógépterem, hálózat, internet csatlakozás, kivetítő.   |  |   |   |
| <b>A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai</b>  | Tantárgyi és egyéb problémák informatikai eszközök segítségével történő megoldása csoportmunkában, a megoldáshoz szükséges algoritmusok készítése.  |  |   |   |
| <b>Ismeretek/fejlesztési követelmények</b>   | <b>Pedagógiai eljárások, módszerek, munka- és szervezési formák</b>   |  | <b>Fogalmak</b>   | <b>Tananyagok</b>   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>– Az algoritmikus gondolkodást segítő informatikai eszközök és szoftverek használata</li> <li>– Hétköznapi tevékenységekből a folyamat és az adatok absztrakciója</li> <li>– A problémamegoldó tevékenység tervezési és szervezési kérdései</li> <li>– Az algoritmus végrehajtásához szükséges adatok és az eredmények kapcsolatának vizsgálata</li> <li>– Az elemi adatok és sorozatok megkülönböztetése, kezelése és használata</li> <li>– Szekvencia, elágazások és ciklusok</li> <li>– A vezérlési szerkezetek megfelelői egy formális programozási környezetben</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Egy formális programozási nyelv megismerése közösen megoldott egyszerű példákon keresztül</li> <li>– Típusok, változók és vezérlőszerkezetek (szekvencia, elágazás, ciklus) tudatos választását igénylő feladatok önálló megoldása, a választás indoklása</li> <li>– Programozási feladatok megoldása során algoritmusok megismerése, leírása és kódolása</li> <li>– Konkrét programozási feladathoz kapcsolódó algoritmusok leírása egy lehetséges módszerrel Feladat megoldása során a fejlesztői környezet lehetőségeinek használata (pl. tesztelés)</li> </ul> |  | <p>Algoritmuselemek, tervezési folyamat, adatok absztrakciója, algoritmusleírási mód, szekvencia, elágazás, ciklus, logikai adat, egyszerű algoritmusok tervezése, vezérlési szerkezetek, eljárás, tesztelés, hibajavítás</p> | <p>Szemléltető-eszközök, Imagine Logo, programok, feladatlapok.</p> |

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>– Elágazások, feltételek kezelése, többirányú elágazás, ciklusok</li> <li>– Az objektumorientált szemlélet megalapozása</li> <li>– Mások által készített alkalmazások paramétereinek a program működésére gyakorolt hatásának vizsgálata</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Olyan problémák közös megoldása, amelyek során a függvények, eljárások paraméterezése a paraméterátadás különböző típusainak alkalmazását igényli</li> <li>– Egy saját vagy más által készített program tesztelése</li> <li>– Adott feladathoz készült különböző megoldások közös megbeszélése</li> </ul> |  |  |
|--|--|--|--|

|   |  |   |                    |                         |
|---|--|---|--------------------|-------------------------|
| <b>Tematikai egység fejlesztési cél</b>   | <b>Információs társadalom, e-Világ</b>   |   |                    | <b>Óraszám</b><br>3 óra |
| <b>Előzetes tudás</b>   | A gyakorlatban alkalmazza az adatok védelmét biztosító lehetőségeket   |   |                    |                         |
| <b>További feltételek</b>   | Személyi: szaktanár  |   |                    |                         |
|   | Tárgyi: Számítógépterem, hálózat, internet csatlakozás, kivetítő.  |   |                    |                         |
| <b>A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai</b>   | Tantárgyi és egyéb problémák informatikai eszközök segítségével történő megoldása csoportmunkában, a megoldáshoz szükséges algoritmusok készítése.   |   |                    |                         |
| <b>Ismeretek/fejlesztési követelmények</b>  | <b>Pedagógiai eljárások, módszerek, munka- és szervezési formák</b>  | <b>Fogalmak</b>   | <b>Taneszközök</b> |                         |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>– Az algoritmikus gondolkodást segítő informatikai eszközök és szoftverek használata</li> <li>– Hétköznapi tevékenységekből a folyamat és az adatok absztrakciója</li> <li>– A problémamegoldó tevékenység tervezési és szervezési kérdései</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Az állampolgári jogok és kötelességek online gyakorlása, például bejelentkezés egészségügyi vizsgálatra vagy közérdekű adatok keresése</li> <li>– Az elektronikus kommunikáció gyakorlatában felmerülő problémák</li> </ul> | <p>adat, információ, csatorna, személyes adat, e-ügyintézés, e-személyi igazolvány, e-kereskedelem,</p> |                    |                         |

|  |  |   |  |
|--|--|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>– A problémamegoldáshoz tartozó algoritmusok megismerése. Algoritmus leírása egy lehetséges módjának megismerése</li> <li>– Az algoritmus végrehajtásához szükséges adatok és az eredmények kapcsolatának vizsgálata</li> <li>– Az elemi adatok és sorozatok megkülönböztetése, kezelése és használata</li> <li>– Szekvencia, elágazások és ciklusok</li> <li>– Példák típusalgoritmus használatára</li> <li>– A vezérlési szerkezetek megfelelői egy formális programozási környezetben</li> <li>– Elágazások, feltételek kezelése, többirányú elágazás, ciklusok</li> <li>– Változók, értékadás. Eljárások, függvények alkalmazása</li> <li>– A program megtervezése, kódolása, tesztelése</li> <li>– Az objektumorientált szemlélet megalapozása</li> <li>– Mások által készített alkalmazások paramétereinek a program működésére gyakorolt hatásának vizsgálata</li> </ul> | <p>megismerése, valamint az ezeket megelőző vagy ezekre reagáló biztonságot szavatoló beállítások megismerése, használata</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Személyes adatok kérésének, rögzítésének megfigyelése a közösségi portálokon, a keresőmotorok használatában</li> <li>– Az adatok és az online identitás védelmét biztosító lehetőségek alkalmazása, például a közösségi oldalakon elérhető személyes adatok keresése, korlátozása és törlése</li> <li>– Érdeklődési körnek, tanulmányoknak megfelelő információk keresése valamelyik keresőmotorban, és a találatok hatékony szűrése</li> <li>– Iskolai környezetnek megfelelő e-szolgáltatások használata</li> </ul> | <p>e-szolgáltatások, elektronikus aláírás, álhír, lánclevél</p> |  |
|--|--|---|--|

|  |  |  |   |                         |
|--|--|--|---|-------------------------|
| <b>Tematikai egység fejlesztési cél</b>  | <b>Mobiltechnológiai ismeretek</b>   |  |   | <b>Óraszám</b><br>2 óra |
| <b>Előzetes tudás</b>  | Ismeri és használja a mobiltechnológiát.   |  |   |                         |
| <b>További feltételek</b>  | Személyi: szaktanár  |  |   |                         |
|  | Tárgyi: Számítógépterem, mobiltelefon, hálózat, internet csatlakozás, kivetítő.  |  |   |                         |
| <b>A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai</b>  | Megfelelően használja a mobileszközök és a számítógépek operációs rendszereit  |  |   |                         |
| <b>Ismeretek/fejlesztési követelmények</b>   | <b>Pedagógiai eljárások, módszerek, munka-és szervezési formák</b>   |  | <b>Fogalmak</b>   | <b>Taneszközök</b>      |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>– A mobiltechnológia körébe tartozó eszközök ismerete</li> <li>– Mobileszközök kezelése, alkalmazások futtatása, telepítése, eltávolítása</li> <li>– Mobileszközökre tervezett oktató- és oktatást segítő programok használata</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Tanulást segítő mobilalkalmazás választása, telepítése, eltávolítása</li> <li>– Tantárgyi mobilalkalmazás indítása, használata, beállítása, paraméterek módosítása</li> </ul> |  | mobiltechnológia,<br>mobileszköz,<br>alkalmazás, applikáció,<br>alkalmazás telepítése,<br>alkalmazás eltávolítása,<br>kezelőfelület,<br>oktatóprogramok |                         |

|   |   |  |   |                          |
|---|---|--|---|--------------------------|
| <b>Tematikai egység fejlesztési cél</b>   | <b>Szövegszerkesztés</b>  |  |   | <b>Óraszám</b><br>11 óra |
| <b>Előzetes tudás</b>   | Ismeri egy adott feladat megoldásához szükséges digitális eszközök és szoftverek kiválasztásának szempontjait;  |  |   |                          |
| <b>További feltételek</b>   | Személyi: szaktanár   |  |   |                          |
|   | Tárgyi: Számítógépterem, hálózat, internet csatlakozás, kivetítő.   |  |   |                          |
| <b>A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai</b>   | Speciális dokumentumokat hoz létre, alakít át és formáz meg   |  |   |                          |
| <b>Ismeretek/fejlesztési követelmények</b>  | <b>Pedagógiai eljárások, módszerek, munka-és szervezési formák</b>  |  | <b>Fogalmak</b>   | <b>Taneszközök</b>       |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>– Tipográfiai ismeretek</li> <li>– Önéletrajz, kérvény, hivatalos levél, formanyomtatvány készítése</li> <li>– Adatok kezelése, szűrése, rendezése körlevél készítése céljából. Körlevél készítése</li> <li>– Hosszú dokumentumok készítése, formázása. Élőfej és élőláb kialakítása, lábjegyzet, tartalomjegyzék létrehozása</li> <li>– Más tantárgyhoz kapcsolódó feladatok</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Formanyomtatványok, sablonok alkalmazása, például iratminta, kérdőív készítése</li> <li>– Önéletrajz, kérvény, hivatalos levél, formanyomtatvány készítése</li> <li>– Körlevél – például értesítők, meghívók – készítése</li> <li>– Adott nyersszöveg felhasználásával hosszú dokumentum formázása (például tartalomjegyzék, lábjegyzet beillesztése, hasábok, szakaszonként eltérő laptájolás, élőfej, élőláb kialakítása), az információforrások szabályos megnevezése, hivatkozása</li> </ul> |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>karakterformázás,</li> <li>bekezdésformázás,</li> <li>élőfej és élőláb, oldal elrendezése, stílus, sablon, körlevél, lábjegyzet,</li> <li>tartalomjegyzék,</li> <li>szakasztörés, hasáb</li> </ul> |                          |

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  | – Más tantárgyakhoz kapcsolódó tanulmány vagy beszámoló készítése projektmunka keretében |  |  |
|--|--|--|--|

|   |   |  |  |                          |
|---|---|--|--|--------------------------|
| <b>Tematikai egység fejlesztési cél</b>   | <b>Számítógépes grafika</b>   |  |  | <b>Óraszám</b><br>11 óra |
| <b>Előzetes tudás</b>   | A Paint vagy más képszerkesztő program ismerete   |  |  |                          |
| <b>További feltételek</b>   | Személyi: szaktanár   |  |  |                          |
|   | Tárgyi: Számítógépterem, hálózat, internet csatlakozás, kivetítő.   |  |  |                          |
| <b>A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai</b>   | Tisztában van a raszter-, a vektorgrafikus ábrák tárolási és szerkesztési módszereivel  |  |  |                          |
| <b>Ismeretek/fejlesztési követelmények</b>  | <b>Pedagógiai eljárások, módszerek, munkaservezési formák</b>   |  | <b>Fogalmak</b>  | <b>Taneszközök</b>       |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>– Digitális képek jellemzőinek és tárolásának megismerése</li> <li>– A rasztergrafikus kép jellemzői: felbontás, színmélység</li> <li>– Rasztergrafikus rajzolóprogram használata</li> <li>– Színrendszerek, alakzatok színezése, átlátszóság, takarás, vágás</li> <li>– Dokumentumszerkesztő program alakzataival ábra készítése minta vagy leírás alapján</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Más tantárgyak tananyagához kapcsolódó témában kép, hang és video önálló rögzítése és tárolása digitális eszközökkel</li> <li>– A tárolt multimédiás elemek társakkal történő megosztása és feldolgozása</li> <li>– Digitális képek képkorrekciója, amely a további alkalmazáshoz vagy feldolgozáshoz szükséges</li> </ul> |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>rajzolóeszközök,</li> <li>színrendszerek,</li> <li>képfájlformátumok,</li> <li>felbontás, színmélység,</li> <li>pont, szakasz, ellipszis,</li> <li>kör, téglalap,</li> <li>átlátszóság, takarás,</li> <li>vágás, elforgatás,</li> <li>eltolás, tükrözés,</li> <li>feliratozás, igazítás,</li> <li>elosztás, rétegek,</li> </ul> |                          |



|  |  |   |  |
|--|--|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>– Rasztergrafikus és vektorgrafikus ábra tárolási módszerének ismerete</li> <li>– Alakzatok egymáshoz képest történő elrendezése: igazítás, elosztás, rétegek, transzformációk</li> <li>– Vektorgrafikus szerkesztőprogram használata</li> <li>– Alakzatok rajzolása: rajzolóeszközök, pont, szakasz, ellipszis, kör, téglalap</li> <li>– Vektorgrafikus ábra elkészítése minta vagy leírás alapján</li> <li>– Vektorgrafikus ábrakészítés algoritmikus tervezése</li> <li>– Alakzat tulajdonságainak módosítása: méret, szegély, kitöltés, feliratozás, átlátszóság, transzformációk: elforgatás, tükrözés</li> <li>– Alakzatok egymáshoz viszonyított elrendezése: igazítás, elosztás, rétegek, eltolás, forgatás, csoportosítás, kettőzés, klónozás</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Bittérképes rajzolóprogrammal ábrák készítése más tantárgyak tananyagához kapcsolódó témában</li> <li>– Más tantárgyak tananyagához kapcsolódó témában ábrakészítés bemutatókészítő vagy szövegszerkesztő program vektorgrafikus rajzeszközeivel</li> <li>– Logók, piktogramok készítése geometrikus alakzatokból vektorgrafikus szerkesztőprogram használatával</li> <li>– Az elkészített vektorgrafikus ábrák átalakítása görbék, csomópontok módosításával, transzformációk végrehajtásával</li> </ul> | <p>transzformációk, rasztergrafika, vektorgrafika, vonal, kör, ellipszis, sokszög, törött vonal, spirál, csillag, szín, színátmenet, vastagság, vonalvégződés, szaggatottság, csoportosítás, kettőzés, klónozás, csomópont,</p> |  |
|--|--|---|--|

|   |   |  |   |                         |
|---|---|--|---|-------------------------|
| <b>Tematikai egység fejlesztési cél</b>   | <b>Multimédiás dokumentumok készítése</b>   |  |   | <b>Óraszám</b><br>2 óra |
| <b>Előzetes tudás</b>   | Ismeri digitális eszközök és szoftverek működését és ezek kiválasztásának szempontjait.   |  |   |                         |
| <b>További feltételek</b>   | Személyi: szaktanár   |  |   |                         |
|   | Tárgyi: Számítógépterem, hálózat, internet csatlakozás, kivetítő.   |  |   |                         |
| <b>A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai</b>   | Alkalmazza az információkeresés során gyűjtött multimédiás alapelemeket új dokumentumok készítéséhez  |  |   |                         |
| <b>Ismeretek/fejlesztési követelmények</b>  | <b>Pedagógiai eljárások, módszerek, munka- és szervezési formák</b>   |  | <b>Fogalmak</b>   | <b>Taneszközök</b>      |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>– Multimédia állományok manipulálása</li> <li>– Az információkeresés során gyűjtött multimédiás alapelemek felhasználásával új dokumentumok létrehozása</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Multimédia állományok (kép, hang, video) digitális rögzítése – például szkennelvel, digitális fényképezőgéppel, okostelefonnal – és manipulálása</li> <li>– Adott probléma megoldásához az információkeresés során gyűjtött multimédiás alapelemek felhasználásával új dokumentumok létrehozása, például kép, videorészlet beszúrása a bemutatóba</li> </ul> |  | <p>fénykép, video, hangállomány készítése; fotó-, hang-, video-, multimédia-szerkesztő;</p> |                         |

|   |   |  |  |                         |
|---|---|--|--|-------------------------|
| <b>Tematikai egység fejlesztési cél</b>   | <b>Online kommunikáció</b>  |  |  | <b>Óraszám</b><br>2 óra |
| <b>Előzetes tudás</b>   | Ismeri és használja a két- vagy többrésztvevős kommunikációs lehetőségeket és alkalmazásokat  |  |  |                         |
| <b>További feltételek</b>   | Személyi: szaktanár   |  |  |                         |
|   | Tárgyi: Számítógépterem, hálózat, internet csatlakozás, kivetítő.   |  |  |                         |
| <b>A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai</b>   | Az online kommunikáció során alkalmazza a kialakult viselkedési kultúrát és szokásokat, a szerepelvárásokat   |  |  |                         |
| <b>Ismeretek/fejlesztési követelmények</b>  | <b>Pedagógiai eljárások, módszerek, munka- és szervezési formák</b>   |  | <b>Fogalmak</b>  | <b>Tananyagok</b>       |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>– Az online kommunikáció jellemzői</li> <li>– Az identitás kérdésének összetettebb problémái az online kommunikáció során</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Elektronikus kommunikáció szabályainak betartásával két- vagy többrésztvevős kommunikációs lehetőségek és alkalmazások használata</li> <li>– Online közösségekben folytatott kommunikáció során a kialakult viselkedési kultúra és szokások, szerepelvárások használata</li> <li>– A hálózati, közösségi portálok identitáskérdésének összetettebb kezelése, elemzése</li> <li>– Az adatok védelmét biztosító lehetőségek alkalmazása</li> </ul> |  | chat, online közösség, kiegészítő lehetőségek (az operációs rendszerben) |                         |

|   |   |  |  |                          |
|---|---|--|--|--------------------------|
| <b>Tematikai egység fejlesztési cél</b>   | <b>Táblázatkezelés</b>  |  |  | <b>Óraszám</b><br>12 óra |
| <b>Előzetes tudás</b>   | Ismeri az adatokat táblázatba rendezésének formáit  |  |  |                          |
| <b>További feltételek</b>   | Személyi: szaktanár   |  |  |                          |
|   | Tárgyi: Számítógépterem, hálózat, internet csatlakozás, kivetítő.   |  |  |                          |
| <b>A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai</b>   | A problémamegoldás során függvényeket célszerűen használ. Az adatokat diagramon szemlélteti. Tapasztalatokkal rendelkezik hétköznapi jelenségek számítógépes szimulációjáról.   |  |  |                          |
| <b>Ismeretek/fejlesztési követelmények</b>  | <b>Pedagógiai eljárások, módszerek, munka-és szervezési formák</b>  |  | <b>Fogalmak</b>  | <b>Taneszközök</b>       |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>– Adatok táblázatos elrendezése</li> <li>– Adatok bevitele, javítása, másolása, formázása</li> <li>– Szám, szöveg, logikai típusok. Dátum- és idő-, pénznem-, százalékformátumok alkalmazása</li> <li>– Számítási műveletek adatokkal, képletek szerkesztése</li> <li>– Cellahivatkozások használata</li> <li>– Függvények használata, paraméterezése</li> <li>– Hétköznapi problémák megoldása táblázatkezelővel. Statisztikai függvények, feltételtől függő számítások, adatok keresése</li> <li>– Más tantárgyakban felmerülő problémák megoldása a táblázatkezelő program segítségével</li> <li>– Diagram létrehozása, szerkesztése</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Az iskolai élethez és más tantárgyakhoz kapcsolódó, valamint közérdekű adatok gyűjtése különböző forrásokból</li> <li>– Összegyűjtött adatok táblázatos elrendezése táblázatkezelő alkalmazással</li> <li>– A problémának megfelelő adattípusok, adatformátumok, képletek, függvények alkalmazása egy elterjedt táblázatkezelő programban</li> <li>– Adott feladat különböző megoldási lehetőségeinek közös elemzése</li> <li>– Egy feladat megoldásának kipróbálása többféle táblázatkezelő programban és online felületen</li> </ul> |  | <p>cella, oszlop, sor, cellatartomány, munkalap, munkafüzet, szöveg, szám- és logikai típus, számformátumok, dátum- és időformátum, százalékformátum, pénznemformátum; relatív, vegyes és abszolút cellahivatkozás; saját képlet szerkesztése, függvények használata, függvény paraméterezése,</p> |                          |

|  |   |   |  |
|--|---|---|--|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Egy-egy adatsorból többféle diagram készítése, az adatok megtévesztő ábrázolásának felismerése</li> <li>– Más tantárgyakhoz kapcsolódó projektben az adatok feldolgozása táblázatkezelő program segítségével és következtetések levonása az eredményekből</li> </ul> | függvények egymásba ágyazása, diagram létrehozása, diagramtípusok, diagram-összetevők |  |
|--|---|---|--|

|  |   |  |   |                         |
|--|---|--|---|-------------------------|
| <b>Tematikai egység fejlesztési cél</b>  | <b>Adatbázis-kezelés</b>  |  |   | <b>Óraszám</b><br>3 óra |
| <b>Előzetes tudás</b>  | Ismeri az adatbázis-kezelés alapfogalmait   |  |   |                         |
| <b>További feltételek</b>  | Személyi: szaktanár   |  |   |                         |
|  | Tárgyi: Számítógépterem, hálózat, internet csatlakozás, kivetítő.   |  |   |                         |
| <b>A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai</b>  | Strukturáltan tárolt nagy adathalmazokat kezel  |  |   |                         |
| <b>Ismeretek/fejlesztési követelmények</b>   | <b>Pedagógiai eljárások, módszerek, munka- és szervezési formák</b>   |  | <b>Fogalmak</b>   | <b>Taneszközök</b>      |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>– Strukturált adattárolás</li> <li>– Adattípusok: szöveg, szám, dátum és idő, logikai</li> <li>– Közérdekű adatbázisok elérése, adatok lekérdezése</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Adatok lekérdezése, szűrése és nyomtatása közérdekű adatbázisokból, például menetrendekből, kulturális műsorokból, védett természeti értékekből</li> <li>– A hozzáférési jogosultságok elemzése az adatbázisokban, például az iskolai</li> </ul> |  | adatbázis, adattábla, sor, rekord, oszlop, mező, adattípus, lekérdezés, jelentés; adattípusok: szöveg, szám, dátum, |                         |

|  |   |  |  |
|--|---|--|--|
|  | <p>elektronikus naplóban, digitális könyvtárban, online enciklopédiában</p> <p>– Az adatbázisokra épülő online szolgáltatások, például az e-kereskedelem lehetőségeinek kipróbálása, vita azok biztonságos használatának lehetőségeiről</p> | idő, logikai; szűrés, szűrési feltétel |  |
|--|---|--|--|

|   |   |   |                    |                         |
|---|---|---|--------------------|-------------------------|
| <b>Tematikai egység fejlesztési cél</b>   | <b>A digitális eszközök használata</b>  |   |                    | <b>Óraszám</b><br>4 óra |
| <b>Előzetes tudás</b>   | Ismeri és tudja használni a célszerűen választott informatikai eszközöket és a működtető szoftvereit  |   |                    |                         |
| <b>További feltételek</b>   | Személyi: szaktanár   |   |                    |                         |
|   | Tárgyi: Számítógépterem, hálózat, internet csatlakozás, kivetítő.   |   |                    |                         |
| <b>A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai</b>   | <p>Tudatosan alakítja informatikai környezetét.</p> <p>Ismeri az ergonomikus informatikai környezet jellemzőit, figyelembe veszi a digitális eszközök egészségkárosító hatásait, óvja maga és környezete egészségét</p>   |   |                    |                         |
| <b>Ismeretek/fejlesztési követelmények</b>  | <b>Pedagógiai eljárások, módszerek, munkaservezési formák</b>   | <b>Fogalmak</b>   | <b>Taneszközök</b> |                         |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>– Az informatikai eszközök egészségre gyakorolt hatásai; a károsító hatások csökkentése</li> <li>– Az informatikai eszközök működési elveinek megismerése</li> <li>– A digitális eszközök főbb egységei</li> <li>– Az informatikai eszközök, mobileszközök operációs rendszerei</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Projektfeladathoz szükséges digitális eszközök kiválasztása, ergonomikus munkakörnyezet kialakítása mind szoftveres, mind hardveres szempontból</li> <li>– A digitális eszközök biztonságos használatához szükséges lépések</li> </ul> | ergonómia, periféria, kommunikációs eszközök; lokális, illetve hálózati fájl- és mappaműveletek; tömörítés, digitális |                    |                         |

|  |  |                                       |  |
|--|--|---------------------------------------|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Operációs rendszer segédprogramjai</li> <li>- Állomány- és mappatömörítés</li> <li>- Digitális kártevők elleni védekezés</li> </ul> | <p>megeőtele, az eszköz szoftveres karbantartása, vírusvédelme</p> | <p>kártevők és védekezés ellenük,</p> |  |
|--|--|---------------------------------------|--|

## Továbbhaladás feltételei

### Amennyiben a diák:

- 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 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;
- ismeri és használja a mobiltechnológiát, kezeli a mobil eszközök operációs rendszereit és használ mobilalkalmazásokat.
- 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.
- létrehozza az adott probléma megoldásához szükséges rastergrafikus ábrákat;
- létrehoz vektorgrafikus ábrákat.
- digitálisan rögzít képet, hangot és videót, azokat manipulálja;
- használja a két- vagy többrésztvevős kommunikációs lehetőségeket és alkalmazásokat;
- adatokat táblázatba rendez;
- táblázatkezelővel adatelemzést és számításokat végez.
- strukturáltan tárolt nagy adathalmazokat kezel, azokból egyedi és összesített adatokat nyer ki.
- 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;



**A 10. évfolyam témaköreinek áttekintő táblázata:**

| <b>Témakör neve</b>                                    | <b>Óraszám</b> |
|--|----------------|
| Algoritmizálás, formális programozási nyelv használata | 7              |
| Információs társadalom, e-Világ                        | 0              |
| Mobiltechnológiai ismeretek                            | 2              |
| Szövegszerkesztés                                      | 0              |
| Számítógépes grafika                                   | 3              |
| Multimédiás dokumentumok készítése                     | 2              |
| Online kommunikáció                                    | 2              |
| Publikálás a világhálón                                | 14             |
| Táblázatkezelés  | 0              |
| Adatbázis-kezelés                                      | 2              |
| A digitális eszközök használata                        | 2              |
| <b>Összes óraszám:</b>                                 | <b>34</b>      |

|   |  |   |   |                         |
|---|--|---|---|-------------------------|
| <b>Tematikai egység fejlesztési cél</b>   | <b>Algoritmizálás, formális programozási nyelv használata</b>  |   |   | <b>Óraszám</b><br>7 óra |
| <b>Előzetes tudás</b>   | Algoritmus leíró eszközök ismerete és használata, egyszerűbb algoritmusok megírása. Fejlesztői környezet használata.   |   |   |                         |
| <b>További feltételek</b>   | Személyi: szaktanár  |   |   |                         |
|   | Tárgyi: Számítógépterem, hálózat, internet csatlakozás, kivetítő.  |   |   |                         |
| <b>A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai</b>   | Tantárgyi és egyéb problémák informatikai eszközök segítségével történő megoldása csoportmunkában, a megoldáshoz szükséges algoritmusok készítése.   |   |   |                         |
| <b>Ismeretek/fejlesztési követelmények</b>  | <b>Pedagógiai eljárások, módszerek, munka- és szervezési formák</b>  | <b>Fogalmak</b>   | <b>Taneszközök</b>  |                         |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>– Az algoritmikus gondolkodást segítő informatikai eszközök és szoftverek használata</li> <li>– Hétköznapi tevékenységekből a folyamat és az adatok absztrakciója</li> <li>– A problémamegoldó tevékenység tervezési és szervezési kérdései</li> <li>– A problémamegoldáshoz tartozó algoritmusok megismerése. Algoritmus leírása egy lehetséges módjának megismerése</li> <li>– Az algoritmus végrehajtásához szükséges adatok és az eredmények kapcsolatának vizsgálata</li> <li>– Az elemi adatok és sorozatok megkülönböztetése, kezelése és használata</li> <li>– Szekvencia, elágazások és ciklusok</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Egy formális programozási nyelv megismerése közösen megoldott egyszerű példákon keresztül</li> <li>– Típusok, változók és vezérlőszervezetek (szekvencia, elágazás, ciklus) tudatos választását igénylő feladatok önálló megoldása, a választás indoklása</li> <li>– Programozási feladatok megoldása során algoritmusok megismerése, leírása és kódolása</li> <li>– Az algoritmusok és az adatszerkezetek kapcsolatának használatát igénylő programozási feladatok megoldása, a választás indoklása</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>algitmusok, tervezési folyamat, adatok absztrakciója, algoritmusleírási mód, szekvencia, elágazás, ciklus, egész szám, valós szám, karakter, szöveg, sorozat, logikai adat, egyszerű algoritmusok tervezése, vezérlési szerkezetek,</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Szemléltetőeszközök, Folyamatábrák programok, feladatlapok.</li> </ul> |                         |

|  |   |   |  |
|--|---|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>– Példák típusalgoritmus használatára</li> <li>– A vezérlési szerkezetek megfelelői egy formális programozási környezetben</li> <li>– Elágazások, feltételek kezelése, többirányú elágazás, ciklusok</li> <li>– Változók, értékadás. Eljárások, függvények alkalmazása</li> <li>– A program megtervezése, kódolása, tesztelése</li> <li>– Az objektumorientált szemlélet megalapozása</li> <li>– Mások által készített alkalmazások paramétereinek a program működésére gyakorolt hatásának vizsgálata</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Konkrét programozási feladathoz kapcsolódó algoritmusok leírása egy lehetséges módszerrel</li> <li>– Feladat megoldása során a fejlesztői környezet lehetőségeinek használata (pl. tesztelés)</li> <li>– Feladatmegoldás strukturálatlan algoritmussal és függvények, eljárások használatával</li> <li>– Olyan problémák közös megoldása, amelyek során a függvények, eljárások paraméterezése a paraméterátadás különböző típusainak alkalmazását igényli</li> <li>– Egy saját vagy más által készített program tesztelése</li> <li>– Adott feladathoz készült különböző megoldások közös megbeszélése</li> </ul> | <p>eljárás, függvény,<br/>kódolás,<br/>típusfeladatok,<br/>tesztelés,<br/>hibajavítás</p> |  |
|--|---|---|--|

|   |   |  |  |                         |
|---|---|--|--|-------------------------|
| <b>Tematikai egység fejlesztési cél</b>   | <b>Mobiltechnológiai ismeretek</b>  |  |  | <b>Óraszám</b><br>2 óra |
| <b>Előzetes tudás</b>   | Ismeri és használja a mobiltechnológiát, kezeli a mobil eszközök operációs rendszereit és használ mobilalkalmazásokat.  |  |  |                         |
| <b>További feltételek</b>   | Személyi: szaktanár   |  |  |                         |
|   | Tárgyi: Számítógépterem, mobiltelefon, hálózat, internet csatlakozás, kivetítő.   |  |  |                         |
| <b>A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai</b>   | Az iskolai oktatáshoz kapcsolódó mobil eszközökre fejlesztett alkalmazások használata során együttműködik társaival   |  |  |                         |
| <b>Ismeretek/fejlesztési követelmények</b>  | <b>Pedagógiai eljárások, módszerek, munka- és szervezési formák</b>   |  | <b>Fogalmak</b>  | <b>Taneszközök</b>      |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>– A mobiltechnológia körébe tartozó eszközök ismerete</li> <li>– Mobil eszközök kezelése, alkalmazások futtatása, telepítése, eltávolítása</li> <li>– Mobil eszközökre tervezett oktató- és oktatást segítő programok használata</li> <li>– Mobiltechnológiai eszközök segítségével megvalósított együttműködés</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Tanulást segítő mobilalkalmazás választása, telepítése, eltávolítása</li> <li>– Tantárgyi mobilalkalmazás indítása, használata, beállítása, paraméterek módosítása</li> <li>– Projektfeladatok megoldása során a csapaton belüli kommunikáció megvalósítása mobil eszközökkel</li> </ul> |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>mobiltechnológia,</li> <li>mobil eszköz,</li> <li>alkalmazás,</li> <li>applikáció,</li> <li>alkalmazás telepítése,</li> <li>alkalmazás eltávolítása,</li> <li>kezelőfelület,</li> <li>oktatóprogramok,</li> <li>oktatást segítő programok,</li> <li>hálózati kapcsolat</li> </ul> |                         |

|   |  |  |  |                         |
|---|--|--|--|-------------------------|
| <b>Tematikai egység fejlesztési cél</b>   | <b>Számítógépes grafika</b>  |  |  | <b>Óraszám</b><br>3 óra |
| <b>Előzetes tudás</b>   | Létre tud hozni az adott probléma megoldásához szükséges rasztergrafikus ábrákat.  |  |  |                         |
| <b>További feltételek</b>   | Személyi: szaktanár  |  |  |                         |
|   | Tárgyi: Számítógépterem, hálózat, internet csatlakozás, kivetítő.  |  |  |                         |
| <b>A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai</b>   | Tisztában van a raszter-, a vektorgrafikus ábrák tárolási és szerkesztési módszereivel   |  |  |                         |
| <b>Ismeretek/fejlesztési követelmények</b>  | <b>Pedagógiai eljárások, módszerek, munka- és szervezési formák</b>  |  | <b>Fogalmak</b>  | <b>Taneszközök</b>      |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>– Vektorgrafikus szerkesztőprogram használata</li> <li>– Alakzatok rajzolása: rajzolóeszközök, pont, szakasz, ellipszis, kör, téglalap</li> <li>– Vektorgrafikus ábra elkészítése minta vagy leírás alapján</li> <li>– Vektorgrafikus ábrakészítés algoritmikus tervezése</li> <li>– Alakzat tulajdonságainak módosítása: méret, szegély, kitöltés, feliratozás, átlátszóság, transzformációk: elforgatás, tükrözés</li> <li>– Alakzatok egymáshoz viszonyított elrendezése: igazítás, elosztás, rétegek, eltolás, forgatás, csoportosítás, kettőzés, klónozás</li> <li>– Görbék, csomópontok felhasználása rajzok készítésében. Csomópontműveletek</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Más tantárgyak tananyagához kapcsolódó témában ábrakészítés bemutatókészítő vagy szövegszerkesztő program vektorgrafikus rajzeszközeivel</li> <li>– Logók, piktogramok készítése geometrikus alakzatokból vektorgrafikus szerkesztőprogram használatával</li> <li>– Az elkészített vektorgrafikus ábrák átalakítása görbék, csomópontok módosításával, transzformációk végrehajtásával</li> <li>– Vektorgrafikus ábrakészítés algoritmikus tervezése</li> </ul> |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>vektorgrafika, vonal, kör, ellipszis, sokszög, törött vonal, spirál, csillag, szín, színátmenet, vastagság, vonalvégződés, szaggatottság, csoportosítás, kettőzés, klónozás, csomópont, csomópontműveletek, 3D-s alakzat</li> </ul> |                         |

|   |  |  |  |
|---|--|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>– Raszter- és vektorgrafikus ábrák konverziója</li> <li>– Elemi műveletek 3D-s modellel</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Raszter- és vektorgrafikus ábrák konverziója egy adott felhasználás igényeinek megfelelően</li> <li>– Egyszerű 3D-s alakzat létrehozása, meglévő 3D-s alakzat elemi módosítása</li> </ul> |  |  |
|---|--|--|--|

|  |  |   |                    |                         |
|--|--|---|--------------------|-------------------------|
| <b>Tematikai egység fejlesztési cél</b>  | <b>Multimédiás dokumentumok készítése</b>  |   |                    | <b>Óraszám</b><br>2 óra |
| <b>Előzetes tudás</b>  | Digitálisan rögzít képet, hangot és videót, azokat manipulálja   |   |                    |                         |
| <b>További feltételek</b>  | Személyi: szaktanár  |   |                    |                         |
|  | Tárgyi: Számítógépterem, mobiltelefon, hálózat, internet csatlakozás, kivetítő.  |   |                    |                         |
| <b>A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai</b>  | Gyakorlatot szerez a fotó-, hang-, video-, multimédia-szerkesztő, a bemutatókészítő eszközök használatában.  |   |                    |                         |
| <b>Ismeretek/fejlesztési követelmények</b>   | <b>Pedagógiai eljárások, módszerek, munka- és szervezési formák</b>  | <b>Fogalmak</b>   | <b>Taneszközök</b> |                         |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>– Multimédia állományok manipulálása</li> <li>– Az információkeresés során gyűjtött multimédiás alapelemek felhasználásával új dokumentumok létrehozása</li> <li>– Más tantárgyak projektfeladatainak bemutatása multimédiás dokumentumok alkalmazásával</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Multimédia állományok (kép, hang, video) digitális rögzítése – például szkennelvel, digitális fényképezőgéppel, okostelefonnal – és manipulálása</li> <li>– Adott probléma megoldásához az információkeresés során gyűjtött multimédiás alapelemek felhasználásával új</li> </ul> | fénykép, video, hangállomány készítése; fotó-, hang-, video , multimédia-szerkesztő; digitális képfeldolgozás, -megosztás |                    |                         |

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  | <p>dokumentumok létrehozása, például kép, videorészlet beszúrása a bemutatóba</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Más tantárgyak projektfeladatainak megoldásához szükséges digitális eszközök és szoftverek kiválasztása. A projektfeladat bemutatása multimédiás dokumentumok alkalmazásával</li> </ul> |  |  |
|--|--|--|--|

|   |   |   |                    |                         |
|---|---|---|--------------------|-------------------------|
| <b>Tematikai egység fejlesztési cél</b>   | <b>Online kommunikáció</b>  |   |                    | <b>Óraszám</b><br>2 óra |
| <b>Előzetes tudás</b>   | Használja a két- vagy többrésztvevős kommunikációs lehetőségeket és alkalmazásokat  |   |                    |                         |
| <b>További feltételek</b>   | Személyi: szaktanár   |   |                    |                         |
|   | Tárgyi: Számítógépterem, mobiltelefon, hálózat, internet csatlakozás, kivetítő.   |   |                    |                         |
| <b>A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai</b>   | Ismerje meg és alkalmazza az információkeresési stratégiákat és technikákat, a találati listát a problémának megfelelően szűri, ellenőrzi annak hitelességét; Ismerje és alkalmazza a fogyasztékkal élők közötti kommunikáció eszközeit és formáit. |   |                    |                         |
| <b>Ismeretek/fejlesztési követelmények</b>  | <b>Pedagógiai eljárások, módszerek, munka- és szervezési formák</b>   | <b>Fogalmak</b>   | <b>Taneszközök</b> |                         |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>– Az online kommunikáció jellemzői</li> <li>– Az identitás kérdésének összetettebb problémái az online kommunikáció során</li> <li>– Az online közösségek szerepe, működése</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– A hálózati, közösségi portálok identitáskérdésének összetettebb kezelése, elemzése</li> <li>– Fogyatékkal élők közötti kommunikációhoz kiegészítő lehetőségek beállítása</li> </ul>                        | <p>chat, online közösség, kiegészítő lehetőségek (az operációs rendszerben), digitális identitás,</p> |                    |                         |

|  |   |                            |  |
|--|---|----------------------------|--|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Tematikus és kulcsszavas információkeresési stratégiák és technikák alkalmazása például technikai, szaktudományos és szépirodalmi területen</li> <li>– A találati lista szűkítése, bővítése és szűrése, valamint hitelességének ellenőrzése</li> </ul> | önérvényesítés, tolerancia |  |
|--|---|----------------------------|--|

|   |   |  |   |                          |
|---|---|--|---|--------------------------|
| <b>Tematikai egység fejlesztési cél</b>   | <b>Publikálás a világhálón</b>  |  |   | <b>Óraszám</b><br>14 óra |
| <b>Előzetes tudás</b>   | Egy webes tartalomkezelő rendszer önálló használata   |  |   |                          |
| <b>További feltételek</b>   | Személyi: szaktanár   |  |   |                          |
|   | Tárgyi: Számítógépterem, mobiltelefon, hálózat, internet csatlakozás, kivetítő.   |  |   |                          |
| <b>A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai</b>   | Dokumentumokat szerkeszt és helyez el tartalomkezelő rendszerben; több lapból álló webhelyet készít   |  |   |                          |
| <b>Ismeretek/fejlesztési követelmények</b>  | <b>Pedagógiai eljárások, módszerek, munka- és szervezési formák</b>   |  | <b>Fogalmak</b>   | <b>Taneszközök</b>       |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>– Egy webes tartalomkezelő rendszer önálló használata</li> <li>– Webdokumentum szerkezetének és alapelemeinek ismerete</li> <li>– Webdokumentum tartalmának és stílusának szerkesztési lehetőségei, szétválasztásuk jelentősége</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Webes publikálásra szánt szöveges és képi információk előkészítése a tanuló érdeklődésének megfelelően választott témában</li> <li>– Saját weboldal készítése webes tartalomkezelő rendszerben a tanuló</li> </ul> |  | böngészőprogram, tartalomkezelő rendszer, weblap részei, weblap szerkezete, címsorok, bekezdések, felsorolások, |                          |



|  |   |  |  |
|--|---|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>– Közlésre szánt szöveges és képi információval kapcsolatos elvárások, kiválasztási szempontok, fájlformátumok</li> <li>– Az internetes publikálás módszereinek megismerése, szabályai</li> <li>– Szövegek, képek, fotóalbumok, hang- és videoanyagok, weblapok publikálása tartalomkezelő rendszerben</li> <li>– Weblapkészítés HTML nyelven weblapszerkesztővel</li> <li>– Stíluslap csatolása weblaphoz, és a benne lévő stílusok használata a dokumentum formázásához</li> <li>– Összetett webdokumentum készítése</li> </ul> | <p>érdeklődésének megfelelően választott témában</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Stílusokra épülő weboldalak szerkezetének közös elemzése</li> <li>– Stíluslapot használó weboldal kinézetének módosítása a stíluslap cseréjével</li> <li>– Az iskolai élethez vagy más tantárgyakkhoz kapcsolódó, részletes feladatleírásnak megfelelő weboldal szerkezetének kialakítása kész stílusok felhasználásával</li> <li>– Elkészített weblap internetes publikálása</li> <li>– A tanuló érdeklődésének megfelelő, több weblapot tartalmazó dokumentum önálló elkészítése tanári segítséggel, kész stílusok alkalmazásával</li> <li>– Választott témához kapcsolódó webes dokumentum elkészítése és publikálása csoportmunkában, kapott stílusok alkalmazásával, illetve azok részleges módosításával</li> </ul> | <p>táblázat, link, képek elhelyezése, stílusok, weblap szerkezeti elemek, weblap elemeinek formázása stílusokkal, szín és háttér beállítása, szövegformázás, táblázatok használata, hivatkozás készítése</p> |  |
|--|---|--|--|

|  |   |  |   |                         |
|--|---|--|---|-------------------------|
| <b>Tematikai egység fejlesztési cél</b>  | <b>Adatbázis-kezelés</b>  |  |   | <b>Óraszám</b><br>2 óra |
| <b>Előzetes tudás</b>  | Strukturáltan tárolt nagy adathalmazokat kezel, azokból egyedi és összesített adatokat nyer ki.   |  |   |                         |
| <b>További feltételek</b>  | Személyi: szaktanár   |  |   |                         |
|  | Tárgyi: Számítógépterem, mobiltelefon, hálózat, internet csatlakozás, kivetítő.   |  |   |                         |
| <b>A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai</b>  | Ismeri az adatbázis-kezelés alapfogalmait; az adatbázisban interaktív módon keres, rendez és szűr.  |  |   |                         |
| <b>Ismeretek/fejlesztési követelmények</b>   | <b>Pedagógiai eljárások, módszerek, munka- és szervezési formák</b>   |  | <b>Fogalmak</b>   | <b>Taneszközök</b>      |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>– Közérdekű adatbázisok elérése, adatok lekérdezése</li> <li>– Szűrési feltételek megadása</li> <li>– Hozzáférési jogosultság szerint adatlekérés, módosítás, törlés</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– A hozzáférési jogosultságok elemzése az adatbázisokban, például az iskolai elektronikus naplóban, digitális könyvtárban, online enciklopédiában</li> <li>– Az adatbázisokra épülő online szolgáltatások, például az e-kereskedelem lehetőségeinek kipróbálása, vita azok biztonságos használatának lehetőségeiről</li> <li>– A biztonsági beállítások lehetőségeinek elemzése, azok hatása, majd vizsgálata a különböző közösségi médiumok mint online adatbázisok esetén</li> </ul> |  | adatbázis,<br>adattábla, sor,<br>rekord, oszlop,<br>mező, adattípus,<br>lekérdezés,<br>jelentés;<br>adattípusok:<br>szöveg, szám,<br>dátum, idő, logikai;<br>szűrés, szűrési<br>feltétel, logikai<br>műveletek;<br>hozzáférési<br>jogosultság |                         |

|   |  |  |   |                         |
|---|--|--|---|-------------------------|
| <b>Tematikai egység fejlesztési cél</b>   | <b>A digitális eszközök használata</b>   |  |   | <b>Óraszám</b><br>2 óra |
| <b>Előzetes tudás</b>   | Ismeri és tudja használni a célszerűen választott informatikai eszközöket és a működtető szoftvereit, ismeri a felhasználási lehetőségeket   |  |   |                         |
| <b>További feltételek</b>   | Személyi: szaktanár  |  |   |                         |
|   | Tárgyi: Számítógépterem, mobiltelefon, hálózat, internet csatlakozás, kivetítő.  |  |   |                         |
| <b>A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai</b>   | 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.  |  |   |                         |
| <b>Ismeretek/fejlesztési követelmények</b>  | <b>Pedagógiai eljárások, módszerek, munka- és szervezési formák</b>  |  | <b>Fogalmak</b>   | <b>Taneszközök</b>      |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>– Az informatikai eszközök, mobileszközök operációs rendszerei</li> <li>– Operációs rendszer segédprogramjai</li> <li>– Állomány- és mappatömörítés</li> <li>– Digitális kártevők elleni védekezés</li> <li>– Tudatos felhasználói magatartás erősítése, a felelős eszközhasználat kialakítása, tudatosítása; etikus információkezelés</li> <li>– Felhőszolgáltatások igénybevétele, használata a csoportmunkában</li> <li>– Állományok kezelése és megosztása a felhőben</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Projektfeladathoz szükséges digitális eszközök kiválasztása, ergonomikus munkakörnyezet kialakítása mind szoftveres, mind hardveres szempontból</li> <li>– A digitális eszközök biztonságos használatához szükséges lépések megtétele, az eszköz szoftveres karbantartása, vírusvédelme</li> <li>– Az együttműködéshez szükséges állományok megosztása számítógépes hálózat segítségével</li> </ul> |  | 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

### Amennyiben a diák:

- 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.
- ismeri és használja a mobiltechnológiát, kezeli a mobileszközök operációs rendszereit és használ mobilalkalmazásokat.
- létrehozza az adott probléma megoldásához szükséges rastergrafikus ábrákat;
- létrehoz vektorgrafikus ábrákat.
- ismeri egy adott feladat megoldásához szükséges digitális eszközök és szoftverek kiválasztásának szempontjait.
- a gyakorlatban alkalmazza az adatok védelmét biztosító lehetőségeket.
- ismeri a HTML formátumú dokumentumok szerkezeti elemeit;
- érti a CSS használatának alapelveit.
- strukturáltan tárolt nagy adathalmazokat kezel, azokból egyedi és összesített adatokat nyer ki.
- követi a technológiai változásokat a digitális információforrások használatával;
- céljainak megfelelően használja a mobileszközök és a számítógépek operációs rendszereit.

## 11. évfolyam

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

Míg korábban a diákok kész, főleg weben át elérhető adatbázisokkal találkoztak, abból kértek le, módosítottak adatokat, addig a 11. évfolyamon új elemként jelenik meg a strukturált adatbázis-kezelés. A diákok olyan elemi adatbázis-kezelési feladatokkal ismerkednek meg, melyekkel jól szemléltethető nagy mennyiségű, strukturált adat tárolása, feldolgozása az 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 projekt munkát végeznek, amelyekben együttműködve egy valós, de az informatikától gyakran távol eső probléma feldolgozása során kell egyszerre többféle digitális eszközt és programot használniuk.

### A 11. évfolyam témaköreinek áttekintő táblázata:

| Témakör neve   | Óraszám   |
|--|-----------|
| Algoritmizálás, formális programozási nyelv használata | 20        |
| Információs társadalom, e-Világ                        | 2         |
| Mobiltechnológiai ismeretek                            | 2         |
| Szövegszerkesztés                                      | 8         |
| Online kommunikáció                                    | 2         |
| Táblázatkezelés  | 12        |
| Adatbázis-kezelés                                      | 20        |
| A digitális eszközök használata                        | 2         |
| <b>Összes óraszám:</b>                                 | <b>68</b> |

|  |  |  |                   |                          |
|--|--|--|-------------------|--------------------------|
| <b>Tematikai egység fejlesztési cél</b>  | <b>Algoritmizálás, formális programozási nyelv használata</b>  |  |                   | <b>Óraszám</b><br>20 óra |
| <b>Előzetes tudás</b>  | Érti az egyszerű problémák megoldásához szükséges tevékenységek lépéseit és kapcsolatukat;   |  |                   |                          |
| <b>További feltételek</b>  | Személyi: szaktanár  |  |                   |                          |
|  | Tárgyi: Számítógépterem, mobiltelefon, hálózat, internet csatlakozás, kivetítő.  |  |                   |                          |
| <b>A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai</b>  | Tapasztalatokkal rendelkezik hétköznapi jelenségek számítógépes szimulációjáról; hétköznapi, oktatáshoz készült szimulációs programokat használ; tapasztalatokat szerez a kezdőértékek változtatásának hatásairól a szimulációs programokban.  |  |                   |                          |
| <b>Ismeretek/fejlesztési követelmények</b>   | <b>Pedagógiai eljárások, módszerek, munka- és szervezési formák</b>  | <b>Fogalmak</b>  | <b>Tananyagok</b> |                          |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>– Az algoritmikus gondolkodást segítő informatikai eszközök és szoftverek használata</li> <li>– A problémamegoldó tevékenység tervezési és szervezési kérdései. Szöveges specifikáció készítése</li> <li>– A problémamegoldáshoz tartozó algoritmusok használata. Algoritmus leírása egy algoritmusleíró eszköz segítségével</li> <li>– Az algoritmus végrehajtásához szükséges adatok és az eredmények kapcsolata</li> <li>– Az elemi és összetett adatok megkülönböztetése, kezelése és használata</li> <li>– Egyszerű algoritmusok tervezése az alulról felfelé építkezés és a lépésenkénti finomítás elvei alapján</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Hétköznapi és más tantárgyakhoz kapcsolódó feladatok egyszerű algoritmusának tervezése és kódolása</li> <li>– Egy feladatot megoldó eljárás leírása egy algoritmusleíró eszközzel</li> <li>– Az algoritmus végrehajtásához szükséges adatok és eredmények kapcsolatának meghatározása</li> <li>– Típusalgoritmusok – összegzés, másolás, eldöntés, maximumkiválasztás – használatát igénylő problémamegoldás iskolai vagy közcélú adathalmazok használatával</li> <li>– Problémamegoldás a programozási feladatokban, algoritmusok alkalmazása</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>algitmusok, tervezési folyamat, adatok absztrakciója, algoritmusleírási mód, egész szám, valós szám, karakter, szöveg, vektor, logikai adat, egyszerű algoritmusok tervezése, vezérlési szerkezetek, eljárás, függvény, kódolás, objektumorientáltság, típusfeladatok, tesztelés, elemzés,</li> </ul> |                   |                          |

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>– Egyszerű típusalgoritmus használata</li> <li>– A vezérlési szerkezetek megfelelői egy formális programozási környezetben</li> <li>– Elágazások, feltételek kezelése, többirányú elágazás, feltételes ciklusok</li> <li>– Eljárások, függvények alkalmazása</li> <li>– A program megtervezése, kódolása</li> <li>– Tesztelés, elemzés</li> <li>– Objektumorientált szemlélet</li> <li>– Mások által készített alkalmazások paramétereinek a program működésére gyakorolt hatásának vizsgálata</li> </ul> | <p>konkrét feladatokban önállóan és teammunkában</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Adott probléma megoldása vizuális és karakteres fejlesztői környezet használatával is</li> <li>– A vizuális fejlesztő környezet alapvető osztályainak, azok jellemzőinek, tulajdonságainak, módszereinek használatát igénylő játékos feladatok (pl. tili-toli, aknakereső, memory)</li> <li>– Az alapvető vezérlők használata: címke, nyomógomb, szövegmező, jelölőnégyzet, rádiógomb a felhasználói felület programozásában alkalmazói jellegű feladatok során (pl. megrendelés beviteli felülete)</li> <li>– Alapvető grafikus vezérlőelemek létrehozása és használata a felhasználó felület programozásában</li> <li>– A program helyessége, a helyes működés vizsgálata saját vagy más által készített algoritmusban, programban, tapasztalatok közös megbeszélése</li> <li>– Tesztelés adott nyelvi környezetben, a program különböző kimeneteinek tesztelésére alkalmas mintaadatok előállítására és használata</li> </ul> | <p>hibajavítás,<br/>hatékonyságvizsgálat</p> |  |
|--|--|--|--|

|  |   |  |  |
|--|---|--|--|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Adott feladathoz készült különböző megoldások közös megbeszélése</li> <li>– Hétköznapi és más tantárgyakhoz kapcsolódó problémák megoldása projektmunkában (pl. mérési eredmények feldolgozásával adott hipotézis vizsgálata, valószínűség-számítási feladatok, demográfiai modellek)</li> </ul> |  |  |
|--|---|--|--|

|  |  |  |  |                         |
|--|--|--|--|-------------------------|
| <b>Tematikai egység fejlesztési cél</b>  | <b>Információs társadalom, e-Világ</b>   |  |  | <b>Óraszám</b><br>2 óra |
| <b>Előzetes tudás</b>  | Ismeri és használja az e-szolgáltatásokat  |  |  |                         |
| <b>További feltételek</b>  | Személyi: szaktanár  |  |  |                         |
|  | Tárgyi: Számítógépterem, mobiltelefon, hálózat, internet csatlakozás, kivetítő.  |  |  |                         |
| <b>A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai</b>  | A gyakorlatban alkalmazza az adatok védelmét biztosító lehetőségeket; tisztában van a digitális személyazonosság és az információhitelesség fogalmával.  |  |  |                         |
| <b>Ismeretek/fejlesztési követelmények</b>   | <b>Pedagógiai eljárások, módszerek, munka- és szervezési formák</b>  |  | <b>Fogalmak</b>  | <b>Tananyagok</b>       |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>– Az információhitelesség ellenőrzésének összetett eljárásai</li> <li>– A személyes adatokkal kapcsolatos etikai szabályok és törvényi előírások</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Az információs társadalom múltjában kijelölt szakasz (például PC-k története vagy ötödik generációs számítógépek) projektmódszerrel történő feldolgozása</li> </ul> |  | e-gazdaság, e-kereskedelem, e-közigazgatás, digitális állampolgárság, e- |                         |



|   |   |   |  |
|---|---|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>– Az egyén és a közösség kapcsolata az információs társadalomban</li> <li>– Az e-szolgáltatások főbb ismérvei</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Az állampolgári jogok és kötelességek megadott területen történő online gyakorlása, e-ügyintézés és e-állampolgárság</li> <li>– Az elektronikus kommunikáció gyakorlatában felmerülő problémák megismerése, valamint az ezeket megelőző vagy ezekre reagáló biztonságot szavatoló beállítások megismerése, használata</li> <li>– Megfigyelések végzése és értelmezése a közösségi portálokon, keresőmotorok használata közben rögzített szokásokról, érdeklődési körökről, személyes profilokról</li> <li>– Az adatok és az online identitás védelmét biztosító lehetőségek alkalmazása, például a közösségi oldalakon elérhető személyes adatok keresése, korlátozása és törlése</li> <li>– Többszemponútú, hatékony információkeresési feladatok megoldása más tantárgyak tananyagához kapcsolódó témában</li> </ul> | <p>szolgáltatások, ügyfélkapu, GDPR, adatbiztonság, információvédelem</p> |  |
|---|---|---|--|

|  |   |  |   |                         |
|--|---|--|---|-------------------------|
| <b>Tematikai egység fejlesztési cél</b>  | <b>Mobiltechnológiai ismeretek</b>  |  |   | <b>Óraszám</b><br>2 óra |
| <b>Előzetes tudás</b>  | Céljainak megfelelően használja a mobil eszközök és a számítógépek operációs rendszereit  |  |   |                         |
| <b>További feltételek</b>  | Személyi: szaktanár   |  |   |                         |
|  | Tárgyi: Számítógépterem, mobiltelefon, hálózat, internet csatlakozás, kivetítő.   |  |   |                         |
| <b>A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai</b>  | Ismeri és használja a mobiltechnológiát, kezeli a mobil eszközök operációs rendszereit és használ mobilalkalmazásokat; az applikációkat önállóan telepíti; az iskolai oktatáshoz kapcsolódó mobil eszközökre fejlesztett alkalmazások használata során együttműködik társaival.   |  |   |                         |
| <b>Ismeretek/fejlesztési követelmények</b>   | <b>Pedagógiai eljárások, módszerek, munka-és szervezési formák</b>  |  | <b>Fogalmak</b>   | <b>Tan eszközök</b>     |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>– A mobil eszközök kezelőfelületének használata, személyre szabása, egyedi igényekhez beállítása</li> <li>– Mobil eszközök kezelése, alkalmazások futtatása, telepítése, eltávolítása</li> <li>– Alkalmazások erőforrásigényének felmérése</li> <li>– Mobil eszközökre tervezett oktató- és oktatást segítő programok célszerű használata</li> <li>– Alkalmazás kezelőfelületének és feladatainak specifikálása</li> <li>– Mobiltechnológiai eszközök segítségével megvalósított együttműködés</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Tanulást segítő mobilalkalmazás választása, telepítése, eltávolítása</li> <li>– Tantárgyi mobilalkalmazás indítása, használata, beállítása, paraméterek módosítása</li> <li>– Projektfeladatok megoldása során a csapaton belüli kommunikáció megvalósítása mobil eszközökkel</li> <li>– Mobilalkalmazások minősítése ergonomiai szempontok alapján</li> <li>– Mobilalkalmazások minősítése a rendelkezésre álló erőforrások és az alkalmazás hardverigénye alapján</li> </ul> |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>mobiltechnológia, mobil eszköz;</li> <li>alkalmazás, applikáció; alkalmazás telepítése, eltávolítása, oktatóprogramok, oktatást segítő programok, hálózati kapcsolat, alkalmazás erőforrásigénye, alkalmazáspecifikáció</li> </ul> |                         |

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  | – Egy tantárgyi cél érdekében fejlesztendő alkalmazás kezelőfelületének és funkcióinak meghatározása |  |  |
|--|--|--|--|

|   |  |  |                    |                         |
|---|--|--|--------------------|-------------------------|
| <b>Tematikai egység fejlesztési cél</b>   | <b>Szövegszerkesztés</b>   |  |                    | <b>Óraszám</b><br>8 óra |
| <b>Előzetes tudás</b>   | Ismeri egy adott feladat megoldásához szükséges digitális eszközök és szoftverek kiválasztásának szempontjait  |  |                    |                         |
| <b>További feltételek</b>   | Személyi: szaktanár  |  |                    |                         |
|   | Tárgyi: Számítógépterem, mobiltelefon, hálózat, internet csatlakozás, kivetítő.  |  |                    |                         |
| <b>A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai</b>   | 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.  |  |                    |                         |
| <b>Ismeretek/fejlesztési követelmények</b>  | <b>Pedagógiai eljárások, módszerek, munka- és szervezési formák</b>  | <b>Fogalmak</b>  | <b>Taneszközök</b> |                         |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>– Tipográfiai ismeretek</li> <li>– Hosszú dokumentumok készítése, formázása</li> <li>– Közösen használt dokumentum kezelése, tárolása</li> <li>– Korrektúra alkalmazása, változások követése. Verziókövetés</li> <li>– Más tantárgyakhoz kapcsolódó feladatok, formanyomtatványok, hivatalos dokumentumok</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Más tantárgyakhoz kapcsolódó hosszú dokumentum szerkesztése projektmunkában, például tanulmány készítése irodalomból, történelemből, etikából</li> <li>– Információforrások etikus használata, például tanulmány készítésekor irodalomjegyzék beszúrása, ábrajegyzék beszúrása</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>karakterformázás,</li> <li>bekezdésformázás,</li> <li>oldal kialakítása,</li> <li>stílus, sablon,</li> <li>megosztott dokumentum,</li> <li>megjegyzés,</li> <li>korrektúra,</li> <li>változások követése</li> </ul> |                    |                         |

|  |   |  |  |
|--|---|--|--|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Dokumentumok közös használata online felületen, például csoportmunkában kialakított tartalom létrehozása</li> <li>– Korrektúra alkalmazása, változások követésének bekapcsolása, például egy dokumentum tartalmának közös véleményezése</li> </ul> |  |  |
|--|---|--|--|

|   |  |   |                   |                         |
|---|--|---|-------------------|-------------------------|
| <b>Tematikai egység fejlesztési cél</b>   | <b>Online kommunikáció</b>   |   |                   | <b>Óraszám</b><br>2 óra |
| <b>Előzetes tudás</b>   | Használja a két- vagy többrésztvevős kommunikációs lehetőségeket és alkalmazásokat   |   |                   |                         |
| <b>További feltételek</b>   | Személyi: szaktanár  |   |                   |                         |
|   | Tárgyi: Számítógépterem, mobiltelefon, hálózat, internet csatlakozás, kivetítő.  |   |                   |                         |
| <b>A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai</b>   | 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. |   |                   |                         |
| <b>Ismeretek/fejlesztési követelmények</b>  | <b>Pedagógiai eljárások, módszerek, munka- és szervezési formák</b>  | <b>Fogalmak</b>   | <b>Tananyagok</b> |                         |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>– Veszélyhelyzetek az online kommunikáció folyamatában</li> <li>– A kollaboráció jellemzői, alkalmazási példák</li> <li>– A fogyatékkal élők online kommunikációját segítő hardver- és szoftvereszközök</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Elektronikus kommunikáció szabályainak betartásával két- vagy többrésztvevős kommunikációs lehetőségek és felhőalkalmazások használata</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>felolvasóprogram, személyi asszisztens (operációs rendszerekben),</li> </ul> |                   |                         |

|  |   |   |  |
|--|---|---|--|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Online közösségekben folytatott kommunikáció során a kialakult viselkedési kultúra és szokások, szerepelvárások használata. Az identitás kérdésének összetettebb kezelése, lehetséges veszélyek tudatosítása</li> <li>– Az adatok védelmét biztosító lehetőségek alkalmazása</li> <li>– Kollaboráció alkalmazása projektmunkában más tantárgyak tanulása során</li> <li>– Fogyatékkal élők közötti kommunikációhoz a kisegítő lehetőségek beállítása. Online kommunikációt segítő hardver- és szoftvereszközök használata</li> <li>– Információkeresési stratégiák és technikák alkalmazása az egyéni érdeklődésnek megfelelően más tantárgyak tanulása során</li> </ul> | <p>kollaboráció,<br/>kooperáció,<br/>csapatmunka,<br/>személyiséglopás,<br/>online zaklatás</p> |  |
|--|---|---|--|

|   |   |                          |
|---|---|--------------------------|
| <b>Tematikai egység fejlesztési cél</b> | <b>Táblázatkezelés</b>  | <b>Óraszám</b><br>12 óra |
| <b>Előzetes tudás</b>                   | Adatokat táblázatba rendez  |                          |
| <b>További feltételek</b>               | Személyi: szaktanár   |                          |
|   | Tárgyi: Számítógépterem, mobiltelefon, hálózat, internet csatlakozás, kivetítő. |                          |

| <b>A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai</b>  | A problémamegoldás során függvényeket célszerűen használ; nagy adathalmazokat tud kezelni; az adatokat diagramon szemlélteti.  |  |                    |
|--|--|--|--------------------|
| <b>Ismeretek/fejlesztési követelmények</b>   | <b>Pedagógiai eljárások, módszerek, munka- és szervezési formák</b>  | <b>Fogalmak</b>  | <b>Taneszközök</b> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>– Szám, szöveg, logikai típusok</li> <li>– Számformátumok alkalmazása. Dátum- és idő-, pénznem-, százalékformátumok alkalmazása. Egyéni számformátum kialakítása</li> <li>– Saját képletek szerkesztése, cellahivatkozások használata</li> <li>– Hétköznapi problémák megoldása táblázatkezelővel</li> <li>– Adatok bevitele különböző forrásokból</li> <li>– Más tantárgyakban felmerülő problémák megoldása a táblázatkezelő program segítségével</li> <li>– Adatok elemzése, csoportosítása</li> <li>– Nagy adathalmazok kezelése. Keresés, rendezés, szűrés</li> <li>– Számítások végzése nagy adathalmazokon</li> <li>– Az adatok grafikus ábrázolási lehetőségei</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Az iskolai élethez és más tantárgyakhoz kapcsolódó, valamint közérdekű adatok gyűjtése különböző forrásokból</li> <li>– Összegyűjtött adatok táblázatos elrendezése táblázatkezelő alkalmazással</li> <li>– A problémának megfelelő adattípusok, adatformátumok, képletek, függvények alkalmazása egy elterjedt táblázatkezelő programban</li> <li>– Táblázatok megosztása és közös szerkesztése online táblázatkezelő felületen</li> <li>– Nagyméretű adathalmaz elemzése a táblázatkezelő program lehetőségeivel</li> <li>– Összefüggések keresése nagyméretű adathalmazban a táblázatkezelő program eszközeivel</li> <li>– Adott feladat különböző megoldási lehetőségeinek közös elemzése</li> <li>– Más tantárgyakhoz kapcsolódó projektben az adatok feldolgozása táblázatkezelő program</li> </ul> | <p>cella, oszlop, sor, cellatartomány, munkalap, munkafüzet, adatimportálás; szöveg-, szám- és logikai típus; számformátumok, dátum- és időformátum, százalékformátum, pénznemformátum, egyéni számformátum, relatív és abszolút cellahivatkozás, saját képlet szerkesztése, függvények használata, függvény paraméterezése,</p> |                    |

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  | segítségével, és következtetések levonása az eredményekből | adatok keresése, rendezés, szűrés, adatok kiemelése formázással, diagram létrehozása, diagramtípusok, diagram-összetevők |  |
|--|--|--|--|

|   |   |  |   |                          |
|---|---|--|---|--------------------------|
| <b>Tematikai egység fejlesztési cél</b>   | <b>Adatbázis-kezelés</b>  |  |   | <b>Óraszám</b><br>20 óra |
| <b>Előzetes tudás</b>   | Strukturáltan tárolt nagy adathalmazokat kezel, azokból egyedi és összesített adatokat nyer ki  |  |   |                          |
| <b>További feltételek</b>   | Személyi: szaktanár   |  |   |                          |
|   | Tárgyi: Számítógépterem, mobiltelefon, hálózat, internet csatlakozás, kivetítő.   |  |   |                          |
| <b>A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai</b>   | Ismerje az adatbázis-kezelés alapfogalmait; az adatbázisban interaktív módon keres, rendez és szűr  |  |   |                          |
| <b>Ismeretek/fejlesztési követelmények</b>  | <b>Pedagógiai eljárások, módszerek, munka- és szervezési formák</b>   |  | <b>Fogalmak</b>   | <b>Tan eszközök</b>      |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>– Strukturált adattárolás</li> <li>– Adattípusok: szöveg, szám, dátum, idő, logikai</li> <li>– Táblakapcsolatok létrehozása, felhasználása</li> <li>– Lekérdezések készítése</li> <li>– Szűrési feltételek megadása</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Adatok szűrése, lekérdezése és nyomtatása online adatbázisokból, például menetrendekből, film- és kulturális adatbázisokból, nyilvános adattárakból, az elektronikus naplóból</li> </ul> |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>adatbázis,</li> <li>adattábla;</li> <li>sor,</li> <li>rekord;</li> <li>oszlop,</li> <li>mező;</li> <li>adattípus,</li> <li>kapcsolat,</li> </ul> |                          |

|  |   |  |  |
|--|---|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>– Függvényhasználat adatok összesítésére</li> <li>– Jelentések készítése</li> <li>– Adatok módosítása, hozzáfűzése, törlése</li> <li>– Közérdekű adatbázisok elérése</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Adatok szűrése, lekérdezése és nyomtatása egytáblás és többtáblás adatbázisokból adatbázis-kezelő rendszer segítségével</li> <li>– Adott adathalmaz, például települési, népesedési adatok esetén érvelés az adathalmaz táblázatkezelővel vagy adatbázis-kezelő rendszerrel történő feldolgozása mellett</li> <li>– A hétköznapi, iskolai élethez és más tantárgyakhoz kapcsolódó, valamint közérdekű adatok gyűjtése és adatbázis-kezelő programba való bevitele</li> <li>– Adott problémának megfelelő adattípusok választása, szűrési és lekérdezési feltételek, összesítő függvények alkalmazása egy adatbázis-kezelő programban</li> <li>– Adott feladat különböző megoldási lehetőségeinek közös elemzése</li> <li>– Összefüggések keresése nagyméretű adathalmazban</li> <li>– Más tantárgyakhoz kapcsolódó projektben adatok feldolgozása és következtetések levonása</li> </ul> | <p>importálás, lekérdezés, jelentés;<br/>adattípusok: szöveg, szám, dátum, idő, logikai; összeg, átlag, szélsőérték, darabszám, szűrés, szűrési feltétel, logikai műveletek, hozzáférési jogosultság</p> |  |
|--|---|--|--|



|  |   |  |  |                         |
|--|---|--|--|-------------------------|
| <b>Tematikai egység fejlesztési cél</b>  | <b>A digitális eszközök használata</b>  |  |  | <b>Óraszám</b><br>2 óra |
| <b>Előzetes tudás</b>  | Ismeri és tudja használni a célszerűen választott informatikai eszközöket és a működtető szoftvereit, ismeri a felhasználási lehetőségeket  |  |  |                         |
| <b>További feltételek</b>  | Személyi: szaktanár   |  |  |                         |
|  | Tárgyi: Számítógépterem, mobiltelefon, hálózat, internet csatlakozás, kivetítő.   |  |  |                         |
| <b>A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai</b>  | 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. |  |  |                         |
| <b>Ismeretek/fejlesztési követelmények</b>   | <b>Pedagógiai eljárások, módszerek, munka- és szervezési formák</b>   |  | <b>Fogalmak</b>  | <b>Taneshközők</b>      |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>– Az informatikai eszközök egészségre gyakorolt hatásai; a károsító hatások csökkentése</li> <li>– A digitális eszközök főbb egységei, azok fejlődéstörténetének főbb állomásai</li> <li>– Operációs rendszer segédprogramjai</li> <li>– Állomány- és mappatömörítés</li> <li>– Digitális kártevők elleni védekezés</li> <li>– Tudatos felhasználói magatartás erősítése, a felelős eszközhasználat kialakítása, tudatosítása; etikus információkezelés</li> <li>– Felhőszolgáltatások igénybevétele, használata a csoportmunkában</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Projektfeladathoz szükséges digitális eszközök kiválasztása, ergonomikus munkakörnyezet kialakítása mind szoftveres, mind hardveres szempontból</li> <li>– A digitális eszközök biztonságos használatához szükséges lépések megtétele, az eszköz szoftveres karbantartása, vírusvédelme</li> <li>– Az együttműködéshez szükséges állományok megosztása, szinkronizálása számítógépes hálózat segítségével</li> </ul>       |  | ergonómia; lokális, illetve hálózati fájl- és mappaműveletek; tömörítés, digitális kártevők és védekezés ellenük, mobileszközök operációs rendszere, felhőszolgáltatások, szinkronizálás, jogosultságok, |                         |

|  |  |   |  |
|--|--|---|--|
| <p>– Állományok kezelése és megosztása a felhőben, jogosultságok kiosztása, kezelése</p> | <p>– Az informatika tudománytörténetéhez kapcsolódó bemutató vagy weboldal készítése</p> | <p>etikus információkezelés, távmunka digitális eszközökkel</p> |  |
|--|--|---|--|

## Továbbhaladás feltételei

### Amennyiben a diák:

- 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.
- tisztában van az e-Világ – e-szolgáltatások, e-ügyintézés, e-kereskedelem, e-állampolgárság, IT-gazdaság, környezet, kultúra, információvédelem – biztonsági és jogi kérdéseivel.
- céljainak megfelelően használja a mobileszközök és a számítógépek operációs rendszereit;
- céljainak megfelelő alkalmazást választ, az alkalmazás funkcióira, kezelőfelületére vonatkozó igényeit megfogalmazza.
- 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.
- használja a két- vagy többrésztvevős kommunikációs lehetőségeket és alkalmazásokat;
- a gyakorlatban alkalmazza az adatok védelmét biztosító lehetőségeket.
- adatokat táblázatba rendez;
- táblázatkezelővel adatelemzést és számításokat végez.
- strukturáltan tárolt nagy adathalmazokat kezel, azokból egyedi és összesített adatokat nyer ki;
- a feladatmegoldás során az adatbázisba adatokat visz be, módosít és töröl, űrlapokat használ, jelentéseket nyomtat.
- ismeri 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.

## **Helyi tanterv**

**Érvényes: a 2020/2021-es tanévtől**

### **Digitális kultúra emelt szint**

**11-12. osztály**

**A heti és éves óraszámok**

|                     | <b>A tantárgy heti óraszám</b> | <b>A tantárgy éves óraszám</b> |
|---------------------|--------------------------------|--------------------------------|
| <b>11. évfolyam</b> | 2                              | 68                             |
| <b>12. évfolyam</b> | 2                              | 56                             |

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

A 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 folyamatainkban 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 analízáló, 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 megoldással találkoznak. A tananyag feldolgozása során támaszkodnunk kell a tanulók különböző informális tanulási utakon összegyűjtött ismereteire, azt rendszerezniük, kiegészíteniük 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 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 10. évfolyam végére a tanulók tudásának egy szintre hozása, felkészítése a korábbinál bonyolultabb feladatok megoldására megtörténik. 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.

## 11. osztály

### A témakörök áttekintő táblázata:

| Témakör neve   | Óraszám   |
|--|-----------|
| Publikálás a világhálón                                | 16        |
| Bemutatókészítés                                       | 6         |
| Algoritmizálás, formális programozási nyelv használata | 14        |
| Szövegszerkesztés                                      | 14        |
| Táblázatkezelés  | 18        |
| <b>Összes óraszám:</b>                                 | <b>68</b> |

## **TÉMAKÖR: Publikálás a világhálón (óraszám: 16 óra)**

### **TOVÁBBHALADÁS FELTÉTELE**

#### **A tanuló:**

- dokumentumokat szerkeszt és helyez el tartalomkezelő rendszerben; több lapból álló webhelyet készít.
- ismerje a HTML formátumú dokumentumok szerkezeti elemeit;
- értse a CSS használatának alapelveit;
- tudja webdokumentum tartalmát és stílusát szerkeszteni;
- tudjon weblapot készíteni HTML és CSS nyelven kódszerkesztő alkalmazással.

### **FEJLESZTÉSI FELADATISMERETEK**

- 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
- Weblapkészítés HTML nyelven weblapszerkesztővel
- Egy webes tartalomkezelő rendszer önálló használata
- Szövegek, képek, fotóalbumok, hang- és videoanyagok, weblapok publikálása tartalomkezelő rendszerben
- Stíluslap csatolása weblaphoz, és a benne lévő stílusok használata a dokumentum formázásához
- Összetett webdokumentum készítése
- Legyen képes a webhely fájljait célszerűen kialakított mapparendszerbe szervezni és elhelyezni.
- Tudja kialakítani a webhelyet alkotó különböző típusú állományok célszerű kapcsolatát.
- Tudjon külső, webhelyen és weboldalon belüli hivatkozásokat létrehozni.
- Értse és alkalmazza az abszolút és relatív hivatkozások közti különbséget.
- Legyen képes kódszerkesztővel a publikálandó tartalom felépítést tükröző weblapot készíteni HTML nyelven.
- Ismerje a különféle szerepű oldalelemek, a címek, bekezdések, szakaszok, hivatkozások, listák, táblázatok megadásának módját.
- Ismerje és használja a HTML címkéinek fontosabb jellemzőit.
- Tudjon nem szöveges elemeket a weboldalba építeni.
- Legyen képes a weblap kapcsolatát beállítani a formázásáért felelős CSS-fájllal.
- Legyen képes a weblap elemeit előre elkészített stílusokkal formázni. Tudjon kijelölőket használni.
- Legyen képes a formázást végző CSS-kód módosítására.



- Tudjon CSS-kódot a HTML-fájlon belül, illetve önálló fájlban elhelyezni.

## 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: Bemutatókészítés ( óraszám: 6 óra)

#### TOVÁBBHALADÁS FELTÉTELE

##### A tanuló:

- tudjon kezelni egy választott bemutatókészítő programot;
- tudja használni a bemutatókészítő program eszközeit az adott probléma megoldására;
- tudjon feladatleírás alapján bemutatót készíteni;
- legyen képes képeket és ábrákat a szöveges környezetbe helyezni, adatokat táblázatosan elrendezni;
- tudja alkalmazni a bemutatókészítési alapelveket;
- tudjon interaktív bemutatókat létrehozni;
- 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;
- legyen képes a diamentát (diasablont) módosítani és használni.

#### FEJLESZTÉSI FELADATOK ÉS ISMERETEK

- Szöveget, táblázatot, ábrát, képet, hangot, animációt, videót tartalmazó prezentáció létrehozása, formázása, paramétereinek beállítása
- Feladatleírás, illetve minta alapján prezentáció szerkesztése
- Bemutatoszerkesztési 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: Algoritmizálás, formális programozási nyelv használata (óraszám: 14 óra)

## **TOVÁBBHALADÁS FELTÉTELE**

### **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;
- tudjon pontos feladatmeghatározás alapján adatmodellt felállítani;
- ismerje az algoritmusok mondatszerű leírását;
- ismerje a típusalgoritmusok felhasználásának lehetőségeit;
- tudjon a megoldandó feladathoz algoritmust készíteni;
- legyen képes algoritmusok számítógépes megvalósítására szövegesen vagy algoritmusleíró eszközzel megadott feladat alapján.
- tudjon közepes nehézségű, típusalgoritmusok egymásba építését igénylő, összetett problémát megoldani.
- legyen képest megadott algoritmust módosítani.
- ismerje egy programozási nyelven az eljárások, függvények; állománykezelő műveletek megvalósítását.
- legyen képes mondatszerű leírással megadott rekurzív algoritmust kódolni, és felhasználni.

## **FEJLESZTÉSI FELADATOK ÉS ISMERETEK**

- Az algoritmikus gondolkodást segítő informatikai eszközök és szoftverek használata
- A problémamegoldó tevékenység tervezési és szervezési kérdései. Szöveges specifikáció készítése
- A problémamegoldáshoz tartozó algoritmuselemek használata. Algoritmus leírása egy algoritmusleíró eszköz segítségével
- Az algoritmus végrehajtásához szükséges adatok és az eredmények kapcsolata ☐ Az elemi és összetett adatok megkülönböztetése, kezelése és használata.
- Legyen képes többdimenziós adatszerkezet használatára. Tudjon összetett adatszerkezetben különböző típusú adatokat tárolni.
- Egyszerű algoritmusok tervezése az alulról felfelé építkezés és a lépésenkénti finomítás elvei alapján
- Egyszerű típusalgoritmus használata
- A vezérlési szerkezetek megfelelői egy formális programozási környezetben
- Elágazások, feltételek kezelése, többirányú elágazás, feltételes ciklusok
- Eljárások, függvények alkalmazása

- A program megtervezése, kódolása
- Tesztelés, elemzés
- Objektumorientált szemlélet
- Mások által készített alkalmazások paramétereinek a program működéskére gyakorolt hatásának vizsgálata
- Ismerje a rekurzió fogalmát.
- Legyen képes a szöveges állományokra alkalmazható műveleteket megvalósítani.

## FOGALMAK

algoritmuselemek, tervezési folyamat, adatok absztrakciója, algoritmusleírás mód, egész szám, valós szám, karakter, szöveg, vektor, logikai adat, egyszerű algoritmusok tervezése, vezérlési szerkezetek, eljárás, függvény, kódolás, objektumorientáltság, típusfeladatok, tesztelés, elemzés, hibajavítás, hatékonyságvizsgálat, rekurzió.

## TÉMAKÖR: Szövegszerkesztés (óraszám:14 óra)

### TOVÁBBHALADÁS FELTÉTELE

#### A tanuló:

- tudjon kezelni egy választott szövegszerkesztő programot;
- tudja használni a szövegszerkesztő program eszközeit az adott probléma megoldására;
- tudjon feladatleírás alapján szöveges dokumentumokat készíteni;
- tudja kezelni a szövegszerkesztő nyelvi eszközeit;
- tudjon szöveges dokumentumaiba képeket, táblázatokat, illetve egyéb objektumokat beilleszteni, és tulajdonságaikat módosítani;
- legyen képes új stílust létrehozni, stílusok tulajdonságait beállítani és stílusokat használni,
- tudjon kördokumentumot létrehozni;
- legyen képes nagyméretű dokumentumok kezelését megkönnyítő eljárások alkalmazására.
- speciális dokumentumokat hoz létre, alakít át és formáz meg;
- tapasztalatokkal rendelkezik a formanyomtatványok, a sablonok, az előre definiált stílusok használatáról;
- etikus módon használja fel az információforrásokat, tisztában van a hivatkozás szabályaival.

## **FEJLESZTÉSI FELADATOK ÉS ISMERETEK**

- Tipográfiai ismeretek
- Hosszú dokumentumok készítése, formázása
- Közösen használt dokumentum kezelése, tárolása
- Korrektúra alkalmazása, változások követése. Verziókövetés
- Más tantárgyakhoz kapcsolódó feladatok, formanyomtatványok, hivatalos dokumentumok

## **FOGALMAK**

karakterformázás, bekezdésformázás, oldal kialakítása, stílus, sablon, megosztott dokumentum, megjegyzés, korrektúra, változások követése

## **TÉMAKÖR: Táblázatkezelés (óraszám:18 óra)**

### **TOVÁBBHALADÁS FELTÉTELE**

#### **A tanuló:**

- tudjon kezelni egy választott táblázatkezelő programot;
- tudja használni a táblázatkezelő program eszközeit az adott probléma megoldására;
- tudjon a táblázatba szöveget, képet, illetve egyéb objektumot beilleszteni, és azok tulajdonságait módosítani;
- legyen képes adatokat táblázatokba rendezni, és áttekinthető módon formázni;
- tudjon függvényeket és saját képleteket használva számításokat végezni az adatokkal
- tudja célszerűen használni a különböző adatformátumokat;
- tudjon hivatkozásokat használni;
- tudjon adatokat rendezni, közülük meghatározottakat kigyűjteni;
- tudjon megfelelő típusú diagramot készíteni, tulajdonságait módosítani.
- a problémamegoldás során függvényeket célszerűen használ;
- nagy adathalmazokat tud kezelni;
- az adatokat diagramon szemlélteti.

## **FEJLESZTÉSI FELADATOK ÉS ISMERETEK**

- Szám, szöveg, logikai típusok
- Számformátumok alkalmazása. Dátum- és idő-, pénznem-, százalékformátumok alkalmazása. Egyéni számformátum kialakítása

- Saját képletek szerkesztése, cellahivatkozások használata
- Hétköznapi problémák megoldása táblázatkezelővel
- Adatok bevitele különböző forrásokból
- Más tantárgyakban felmerülő problémák megoldása a táblázatkezelő program segítségével
- Adatok elemzése, csoportosítása
- Nagy adathalmazok kezelése. Keresés, rendezés, szűrés
- Számítások végzése nagy adathalmazokon
- Az adatok grafikus ábrázolási lehetőségei.
- Ismerje az adatbázis-kezelő függvények használatát.
- Legyen képes képlettel meghatározott feltétel alapján cellákra formázást beállítani.
- Legyen képes képletekben tartományokra nevük segítségével hivatkozni.

## **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, diagramösszetevők

## 12. osztály

### A témakörök áttekintő táblázata:

| Témakör neve   | Javasolt óraszám |
|--|------------------|
| Adatbázis-kezelés  | 18               |
| Számítógépes grafika   | 22               |
| Emelt szintű érettségi feladatok megoldása a tanult témakörökből | 16               |
| <b>Összes óraszám:</b>   | <b>56</b>        |

### TÉMAKÖR: Adatbázis-kezelés (óraszám:18 óra)

#### TOVÁBBHALADÁS FELTÉTELE

##### A tanuló:

- ismeri az adatbázis-kezelés alapfogalmait;
- az adatbázisban interaktív módon keres, rendez és szűr.
- tudjon kezelni egy választott adatbázis-kezelő rendszert;
- tudja használni az adatbázis-kezelő eszközeit az adott probléma megoldására;
- az adatmodell alapján tudjon adatbázist definiálni, annak tartalmát karbantartani;
- legyen képes fájlban tárolt adatokat importálni az adatbázis-kezelő programba;
- ismerje az adattípusokat, az adatokon értelmezett műveleteket és függvényeket;
- tudjon adattáblák között kapcsolatokat felismerni és használni; ☐ tudjon adatbázisokból lekérdezéssel információt nyerni; ☐ legyen képes az adattáblák tartalmának módosítására.

#### FEJLESZTÉSI FELADATOK ÉS ISMERETEK

- Strukturált adattárolás
- Adattípusok: szöveg, szám, dátum, idő, logikai
- Táblakapcsolatok létrehozása, felhasználása
- Lekérdezések készítése
- Szűrési feltételek megadása
- Függvényhasználat adatok összesítésére
- Jelentések készítése
- Adatok módosítása, hozzáfűzése, törlése
- Közérdekű adatbázisok elérése.
- Legyen képes a feladatokat SQL utasítások segítségével, lekérdezés-tervező rács használata nélkül megoldani.

- Tudjon SQL utasítások segítségével adatbázist létrehozni és törölni.
- Tudjon SQL utasítások segítségével a tárolandó adatnak megfelelő mezőkkel rendelkező táblákat létrehozni és törölni.
- Tudjon SQL utasítások segítségével frissítő és törlő lekérdezést készíteni.
- Tudjon megoldani allekérdezés készítését igénylő problémát.
- Tudjon leírás alapján tetszőleges függvényt alkalmazni.

## **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.

## **TÉMAKÖR: Számítógépes grafika (óraszám: 22 óra)**

### **TOVÁBBHALADÁS FELTÉTELE**

#### **A tanuló:**

- tisztában van a raszter-, a vektorgrafikus ábrák tárolási és szerkesztési módszereivel.
- tudjon létrehozni az adott probléma megoldásához szükséges rasztergrafikus ábrákat és tudjon ábrákat módosítani;
- tudjon létrehozni az adott probléma megoldásához szükséges vektorgrafikus ábrákat és tudjon ábrákat módosítani;
- ismerje a raszter-, a vektorgrafikus ábrák tárolási és szerkesztési módszereit;
- tudjon digitálisan rögzített képet, fényképet módosítani, manipulálni, szerkeszteni;
- tudjon raszter- és vektorgrafikus ábrákat egymásba átalakítani.

## **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, nyírás.
- 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, képfájlfarmátumok, 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: Emelt szintű érettségi feladatok megoldása a tanult témakörökből**

**(óraszám:16 óra)**