A Gárdonyi géza ciszterci Gimnázium és Kollégium

Általános gimnáziumi képzés biológia-kémia specializáció (9-11. évfolyam)

helyi tanterve

Digitális kultúra

Eger, 2021. augusztus 1.

Tartalomjegyzék

[9-10. évfolyam 7](#_Toc79565871)

[9. évfolyam 8](#_Toc79565872)

[10. évfolyam 28](#_Toc79565873)

[11-12. évfolyam 40](#_Toc79565874)

[11. évfolyam 40](#_Toc79565875)

[Az ellenőrzés, értékelés, osztályzás alapelvei 61](#_Toc79565876)

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

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

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

A tanulás kompetenciái: A digitális kultúra tanulása során a tanuló képessé válik a digitális környezetben, felhőalapú információmegosztó rendszerekben megszerezhető tudáselemek keresésére, szűrésére, rendszerezésére, továbbá tudásépítő folyamataikban való alkotó felhasználására.

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

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

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

A személyes és társas kapcsolati kompetenciák: A digitális kultúra tantárgy keretében végzett tevékenység fejleszti a tanuló online térben történő közös feladatmegoldáshoz, kapcsolatteremtéshez, alkotótevékenységhez szükséges képességeit, továbbá fejleszti a felelősségtudatot a különböző felületeken való információmegosztás során. Az online térben elősegíti a szerepelvárásoknak megfelelő kommunikációs stílus kialakítását.

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

Munkavállalói, innovációs és vállalkozói kompetenciák: A digitális kultúra tantárgy keretében végzett tevékenység fejleszti a tanuló azon képességét, hogy alkalmazkodni tudjon a változó környezethez, képes legyen tudását folyamatosan felülvizsgálni és frissíteni, ahogyan azt a munkaerőpiac megkívánja. Fejleszti továbbá a munka világában alapkövetelményként megjelenő élethosszon át tartó tanulás és flexibilitás képességét.

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

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

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

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

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

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

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

9-10. évfolyam

Célok, feladatok

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

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

#### 

9. évfolyam

72 óra/év (ebből 2 témahét)

2 óra/hét

Az éves órakeret felosztása:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Továbbhaladás feltételei:

*Algoritmizálás, formális programozási nyelv használata*

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

*Információs társadalom, e-Világ*

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

*Mobiltechnológiai ismeretek*

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

*Szövegszerkesztés*

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

*Számítógépes grafika*

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

*Publikálás a világhálón*

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

*Táblázatkezelés*

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

*A digitális eszközök használata*

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

10. évfolyam

36 óra/év (ebből 2 témahét)

1 óra/hét

Az éves órakeret felosztása:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Továbbhaladás feltételei:

*Algoritmizálás, formális programozási nyelv használata*

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

*Multimédiás dokumentumok készítése*

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

*Online kommunikáció*

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

*Táblázatkezelés*

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

*Adatbázis-kezelés*

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

11-12. évfolyam

Célok és feladatok

A 11. évfolyamon a digitális kultúra tantárgy oktatását jelentősen befolyásolja a tanulók továbbtanulási szándéka. Azoknak a tanulóknak, akik digitális kultúra tantárgyból közép- vagy emelt szinten érettségi vizsgát kívánnak tenni, fel kell készülniük az érettségi vizsga követelményrendszerére. Esetükben a tananyagot ez a követelményrendszer is befolyásolja, így például az ott elvárt elméleti ismeretek rendszerezett feldolgozása is szükséges. Másrészt a tanulók a gimnázium befejezése után vagy 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 projektmunkát végeznek, amelyekben együttműködve egy valós, de az informatikától gyakran távol eső probléma feldolgozása során kell egyszerre többféle digitális eszközt és programot használniuk.

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

11. évfolyam

72 óra/év (ebből 2 témahét)

2 óra/hét

Az éves órakeret felosztása:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Továbbhaladás feltételei:

*Algoritmizálás, formális programozási nyelv használata*

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

*Információs társadalom, e-Világ*

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

*Mobiltechnológiai ismeretek*

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

*Szövegszerkesztés*

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

*Online kommunikáció*

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

*Táblázatkezelés*

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

*Adatbázis kezelés*

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

*A digitális eszközök használata*

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

Az ellenőrzés, értékelés, osztályzás alapelvei

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Az osztályzatokat a következőképpen állapítjuk meg:

elégtelen (1) : 0 % – 24%

elégséges (2): 25 % – 39 %

közepes (3): 40 % – 59 %

jó (4) : 60 % – 79 %

jeles (5) : 80 % – 100%

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

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