# Digitális kultúra

## Alapelvek

A digitális kultúra tantárgy célja olyan naprakész ismeretek és készségek átadása és kialakítása, amelyek a tanulót az információs társadalom sikeres és hasznos tagjává teszik.

A tantárgy keretében fontos szerepet kap az algoritmizálás és kódolás, mivel elősegíti az olyan kompetenciák fejlesztését, mint a problémák digitális környezetben történő megoldása, a kreativitás, az együttműködés és a logikus gondolkodás. A tantárgy tanulása-tanítása során kialakított kompetenciákat a tanuló képes lesz egyéb tudásterületeken is alkalmazni, megszerzi az alapvető digitális kompetenciákat.

A digitális kultúra tantárgy fontos feladata, hogy a tanuló képes legyen a felmerülő problémákat a digitális környezet eszközeivel megoldani, igénybe tudja venni az információs társadalom, e-Világ szolgáltatásait, eleget tudjon tenni az állampolgári kötelességeinek.

A foglalkozások tervezésében és lebonyolításában – az eltérő tudásszinttel rendelkező tanulók fejlesztése terén – nagy lehetőségeket kínál a digitális technológia alkalmazása. A jelenkor kihívásaira reagálva az iskolai tanulás és különösképpen a digitális kultúra tantárgy feladata, hogy támogassa a fiatalokat a technológiával való kapcsolattartásban, segítsen nekik kibővíteni és kiterjeszteni a technológia használatát a projektfeladatok teljesítésében, az önálló és csoportos tanulásban, az önképzésben, szem előtt tartva a kreatív alkalmazás ösztönzését.

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

1. megszerezze a digitális írástudás, a problémamegoldás és az információs technológia – mint a tantárgy három fő témakörének – ismereteit;
2. felkészüljön a digitális kompetenciák széles körű alkalmazására úgy, hogy arra a más tudásterületekhez tartozó tananyagok feldolgozásakor már építeni tudjon;
3. rendszerezni tudja a digitális eszközök más forrásokból származó tudáselemeit;
4. ismerje a digitális eszközök használatával járó veszélyek kezelését, az ellenük való védekezést;
5. fejlessze tudatos felhasználói attitűdjét mind az egyén, mind a közösség, mind a társadalom szintjén;
6. megtanulja a problémák digitális eszközökkel való megoldásának módjait, beleértve egy adott probléma megoldásához szükséges algoritmusok értelmezését, kiválasztását, módosítását, illetve létrehozását.

## 7. évfolyam

A 7-8. évfolyam tananyaga szervesen kapcsolódik az 5–6. évfolyam tananyagához, annak spirális-teraszos logikáját követve azt mélyíti és bővíti.

A digitális írástudás témaköreinek feldolgozása – az életkornak, ezáltal a magasabb absztrakciós szintnek, valamint a nagyobb közismereti tudásnak megfelelően – lehetővé teszi összetettebb problémák megoldását: így a szövegszerkesztés és a bemutatókészítés témakörét például magasabb szinten tekintjük át, eközben új elemként jelenik meg az adatok rendszerezése, majd táblázatos elrendezése. Bár a digitális kultúra tantárgy tanterve szerint ezt a két témakört a 7. évfolyamon lezárjuk, azok további mélyítése a több tantárgyban, iskolai projektek készítése során megjelenik, ezért fontos a tantárgyi koncentráció.

Az algoritmizálás, programozás témakörében a tanulók már csoportmunkában, illetve önállóan fejlesztenek blokkalapú programokat, és megismerkedhetnek a korábban tanulttól eltérő platformmal is.

A 7. évfolyamon a digitális kultúra tantárgy alapóraszáma: 36 óra.

A témakörök áttekintő táblázata:

|  |  |
| --- | --- |
| **Témakör neve** | **7. évfolyam** |
| Algoritmizálás és blokkprogramozás | 7 |
| Online kommunikáció | 3 |
| Robotika | 6 |
| Szövegszerkesztés | 10 |
| Bemutatókészítés | 6 |
| A digitális eszközök használata | 2 |
| Ismétlés | 2 |
| **Összes óraszám:** | 36 |

Témakör: **Algoritmizálás és blokkprogramozás**

Javasolt óraszám: **7 óra**

### Tanulási eredmények

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:

* értelmezi az algoritmus végrehajtásához szükséges adatok és az eredmények kapcsolatát;
* egyszerű algoritmusokat elemez és készít;
* ismeri a kódolás eszközeit;
* adatokat kezel a programozás eszközeivel.
* megkülönbözteti, kezeli és használja az elemi adatokat;
* ismeri és használja a blokkprogramozás alapvető építőelemeit;
* a probléma megoldásához vezérlési szerkezetet (szekvencia, elágazás és ciklus) alkalmaz a tanult blokkprogramozási nyelven;
* tapasztalatokkal rendelkezik az eseményvezérlésről;
* vizsgálni tudja a szabályozó eszközök hatásait a tantárgyi alkalmazásokban.

### Fejlesztési feladatok és ismeretek

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

### Fogalmak

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

**Javasolt tevékenységek**

* Életkornak és érdeklődési körnek megfelelő hétköznapi tevékenységek és információáramlási folyamatok algoritmusának elemzése, tervezése
* Hétköznapi algoritmusok leírása egy lehetséges algoritmusleíró eszközzel
* Vezérlőszerkezetek tudatos választását igénylő blokkprogramozási feladatok megoldása
* Típusalgoritmusok – összegzés, másolás, eldöntés, maximumkiválasztás – használatát igénylő programozási feladatok megoldása
* Projektmunkában egyszerű részekre bontott feladat elkészítése a részfeladatok megoldásával és összeállításával
* Egyszerű algoritmussal megadható mozgások vezérlése valós és szimulált környezetben, az eredmények tesztelése, vizsgálata a lehetséges paraméterek függvényében
* Adatok kezelését, változók használatát igénylő folyamatok programozása
* Új objektum létrehozását igénylő feladatok megoldása blokkprogramozási környezetben

Témakör: **Online kommunikáció**

**Javasolt óraszám:** **3 óra**

### Tanulási eredmények

**A témakör tanulása eredményeként a tanuló:**

* ismeri, használja az elektronikus kommunikáció lehetőségeit, a családi és az iskolai környezetének elektronikus szolgáltatásait;
* ismeri és betartja az elektronikus kommunikációs szabályokat;
* tisztában van a hálózatokat és a személyes információkat érintő fenyegetésekkel, alkalmazza az adatok védelmét biztosító lehetőségeket;
* önállóan kezeli az operációs rendszer mappáit, fájljait és a felhőszolgáltatásokat.

### Fejlesztési feladatok és ismeretek

* Online kommunikációs csatornák használata, online kapcsolattartás
* Etikus és hatékony online kommunikáció a csoportmunka érdekében
* Adattárolás és megosztás felhőszolgáltatások használatával

### Fogalmak

e-mail, chat, felhőszolgáltatások

**Javasolt tevékenységek**

* Elektronikus levél írása, üzenetküldő és csevegőprogram használata az elektronikus kommunikáció szabályainak betartásával
* Etikus és hatékony online kommunikáció az iskolai élethez és más tantárgyakhoz kapcsolódó csoportmunka érdekében
* Az adatok védelmét biztosító lehetőségek használata az online kommunikációs alkalmazásokban

**Témakör: Robotika**

**Javasolt óraszám: 6 óra**

### Tanulási eredmények

**A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:**

* adatokat gyűjt szenzorok segítségével;
* mozgásokat vezérel szimulált vagy valós környezetben.

### Fejlesztési feladatok és ismeretek

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

### Fogalmak

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

**Javasolt tevékenységek**

* A környezeti tárgyakra, akadályokra reagáló robot programozása
* Akadálypályát teljesíteni képes robot programozása
* A robot szenzorokkal gyűjtött adatainak rögzítése, feldolgozása egy akadálypályán; a viselkedés módosítása a gyűjtött adatoknak megfelelően

Témakör: **Szövegszerkesztés**

Javasolt óraszám: **10 óra**

### Tanulási eredmények

A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:

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

### Fejlesztési feladatok és ismeretek

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

### Fogalmak

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

**Javasolt tevékenységek**

* Kész minta alapján szöveges dokumentumok önálló létrehozása, például iratminták, adatlap készítése
* Adott tanórai vagy más tantárgyakhoz kapcsolódó problémához, az iskolai élethez, hétköznapi problémához szöveget, képet, ábrát, táblázatot tartalmazó dokumentum készítése önállóan vagy projektmunka keretében, például tanulmány egy adott történelmi korról
* Adott dokumentum tartalmának megfelelő szerkezet kialakítása, például levélpapír készítése és sablonként történő mentése, élőfej és élőláb kialakítása és formázása, vízjel szerepeltetése egy kép beszúrásával
* Az elkészített dokumentum környezetbarát nyomtatásának megbeszélése, mentése és megnyitása PDF formátumban
* Szöveges dokumentum megosztása online tárhelyen

Témakör: **Bemutatókészítés**

Javasolt óraszám: **6 óra**

### Tanulási eredmények

A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:

* egy adott feladat kapcsán önállóan hoz létre szöveges vagy multimédiás dokumentumokat;
* ismeri és tudatosan alkalmazza a szöveges és multimédiás dokumentum készítése során a szöveg formázására, tipográfiájára vonatkozó alapelveket;
* 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.
* etikus módon használja fel az információforrásokat, tisztában van a hivatkozás szabályaival.

### Fejlesztési feladatok és ismeretek

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

### Fogalmak

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

**Javasolt tevékenységek**

* Prezentáció készítése kiselőadáshoz (a digitális kultúrához, más tantárgyakhoz, az iskolai élethez, hétköznapi problémához kapcsolódó feladat)
* Bemutató készítése projektmunkában végzett tevékenység összegzéséhez, bemutatásához, a megfelelő szerkezet kialakításával az információforrások etikus használatával
* Tájékoztató vagy reklámcélú, automatikusan ismétlődő, animált bemutató készítése
* Rövid rajzfilm készítése prezentációkészítő alkalmazással
* Elkészített prezentáció megjelenítése többféle elrendezésben, mentése különböző formátumokba

Témakör: **A digitális eszközök használata**

Javasolt óraszám: **2 óra**

### Tanulási eredmények

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:

* célszerűen választ a feladat megoldásához használható informatikai eszközök közül;
* önállóan használja az operációs rendszer felhasználói felületét;
* önállóan kezeli az operációs rendszer mappáit, fájljait és a felhőszolgáltatásokat;
* használja a digitális hálózatok alapszolgáltatásait;
* tapasztalatokkal rendelkezik az iskolai oktatáshoz kapcsolódó mobileszközökre fejlesztett alkalmazások használatában;
* az informatikai eszközöket önállóan használja, a tipikus felhasználói hibákat elkerüli, és elhárítja az egyszerűbb felhasználói szintű hibákat;
* értelmezi az informatikai eszközöket működtető szoftverek hibajelzéseit, és azokról beszámol;
* tapasztalatokkal rendelkezik a digitális jelek minőségével, kódolásával, tömörítésével, továbbításával kapcsolatos problémák kezeléséről;
* ismeri a térinformatika és a 3D megjelenítés lehetőségeit.

### Fejlesztési feladatok és ismeretek

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

### Fogalmak

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

**Javasolt tevékenységek**

* Digitális eszközök és perifériáinak feladatot segítő felhasználása projektfeladatokban
* Bemutatóhoz, projektfeladathoz tartozó állományok rendezett tárolása a lokális gépen, azok megosztása a társakkal a felhőszolgáltatáson keresztül
* Adatok tömörített tárolása, továbbítása a hálózaton keresztül az együttműködés érdekében
* Történelmi, földrajzi témák feldolgozásához térinformatikai, térképalkalmazások felhasználása
* A 3D megjelenítés lehetőségeinek felhasználása tantárgyi feladatokban
* Közös munka esetén a digitális erőforrásokhoz tartozó hozzáférési és jogosultsági szintek megismerése

## 8. évfolyam

A 8. évfolyam tananyaga szervesen kapcsolódik 7. évfolyam tananyagához, a két évfolyam tananyaga az 5–6. évfolyam tananyagának 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: a 8. évfolyamon új elemként jelenik meg a vektorgrafikus ábrák készítése. A szaktárgyi alkalmazások során felmerülő informatikai problémákat és ezek megoldását a digitális kultúra órán elemezzük és értékeljük, ezért nélkülözhetetlen a tantárgyi koncentráció, a projektmunkák megvalósítása, a feladatok teammunkában történő megoldása.

A problémamegoldás fejlesztésében új témakör a táblázatkezelés, amely alapszinten ugyan, de kerek egészet alkot.

A digitális írástudás alapjainak elsajátítását a 8. évfolyam végére lényegében lezárjuk, illetve a 8. osztály végére a blokkprogramozás mint algoritmizálási, kódolási eszköz használatának megismerése is lezárásra kerül.

A 8. évfolyamon a digitális kultúra tantárgy alapóraszáma: 36 óra.

A témakörök áttekintő táblázata:

|  |  |
| --- | --- |
| **Témakör neve** | **8. évfolyam** |
| Algoritmizálás és blokkprogramozás | 8 |
| Online kommunikáció | 1 |
| Multimédiás elemek készítése | 9 |
| Táblázatkezelés | 12 |
| Az információs társadalom, e-Világ | 2 |
| A digitális eszközök használata | 2 |
| Ismétlés | 2 |
| **Összes óraszám:** | 36 |

Témakör: **Algoritmizálás és blokkprogramozás**

Javasolt óraszám: **8 óra**

### Tanulási eredmények

A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:

* értelmezi az algoritmus végrehajtásához szükséges adatok és az eredmények kapcsolatát;
* egyszerű algoritmusokat elemez és készít;
* ismeri a kódolás eszközeit;
* adatokat kezel a programozás eszközeivel.
* megkülönbözteti, kezeli és használja az elemi adatokat;
* ismeri és használja a blokkprogramozás alapvető építőelemeit;
* a probléma megoldásához vezérlési szerkezetet (szekvencia, elágazás és ciklus) alkalmaz a tanult blokkprogramozási nyelven;
* tapasztalatokkal rendelkezik az eseményvezérlésről;
* vizsgálni tudja a szabályozó eszközök hatásait a tantárgyi alkalmazásokban.

### Fejlesztési feladatok és ismeretek

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

### Fogalmak

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

**Javasolt tevékenységek**

* Életkornak és érdeklődési körnek megfelelő hétköznapi tevékenységek és információáramlási folyamatok algoritmusának elemzése, tervezése
* Hétköznapi algoritmusok leírása egy lehetséges algoritmusleíró eszközzel
* Vezérlőszerkezetek tudatos választását igénylő blokkprogramozási feladatok megoldása
* Típusalgoritmusok – összegzés, másolás, eldöntés, maximumkiválasztás – használatát igénylő programozási feladatok megoldása
* Projektmunkában egyszerű részekre bontott feladat elkészítése a részfeladatok megoldásával és összeállításával
* Egyszerű algoritmussal megadható mozgások vezérlése valós és szimulált környezetben, az eredmények tesztelése, vizsgálata a lehetséges paraméterek függvényében
* Adatok kezelését, változók használatát igénylő folyamatok programozása
* Új objektum létrehozását igénylő feladatok megoldása blokkprogramozási környezetben

Témakör: **Online kommunikáció**

**Javasolt óraszám:** **1 óra**

### Tanulási eredmények

**A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:**

* ismeri, használja az elektronikus kommunikáció lehetőségeit, a családi és az iskolai környezetének elektronikus szolgáltatásait;
* ismeri és betartja az elektronikus kommunikációs szabályokat;
* tisztában van a hálózatokat és a személyes információkat érintő fenyegetésekkel, alkalmazza az adatok védelmét biztosító lehetőségeket;
* önállóan kezeli az operációs rendszer mappáit, fájljait és a felhőszolgáltatásokat.

### Fejlesztési feladatok és ismeretek

* Online identitás védelmében teendő lépések, használható eszközök

### Fogalmak

online identitás, chat, felhőszolgáltatások

**Javasolt tevékenységek**

* Személyes adatok, az iskolai élethez és más tantárgyakhoz kapcsolódó projektben adatok tárolása és megosztása a családi és az iskolai környezet elektronikus szolgáltatásai, felhőszolgáltatások segítségével

Témakör: **Multimédiás elemek készítése**

Javasolt óraszám: **9 óra**

### Tanulási eredmények

A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:

* ismeri egy bittérképes rajzolóprogram használatát, azzal ábrát készít;
* bemutatókészítő vagy szövegszerkesztő programban rajzeszközökkel ábrát készít;
* digitális eszközökkel önállóan rögzít és tárol képet, hangot és videót;
* digitális képeken képkorrekciót hajt végre.

### Fejlesztési feladatok és ismeretek

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

### Fogalmak

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

**Javasolt tevékenységek**

* A mindennapi, az iskolai élethez és más tantárgyakhoz kapcsolódó kép, hang és video rögzítése szkennerrel, digitális fényképezőgéppel, okostelefonnal
* Rögzített, illetve rendelkezésre álló multimédia-alapelemek: fotó, hang, video szerkesztése és felhasználása előadásokhoz, bemutatókhoz
* Feladatleírás, illetve minta alapján raszter- és vektorgrafikai ábra készítése, szerkesztése, módosítása különböző dokumentumokba, előadásokhoz és bemutatókhoz
* Ábrakészítés során egyszerű transzformációs műveletek, igazítások, csoportműveletek használata
* Olyan grafikai feladatok megoldása, amelyek algoritmikus módszereket igényelnek: másolás, klónozás, tükrözés, geometriai transzformációk

Témakör: **Táblázatkezelés**

Javasolt óraszám: **12 óra**

### Tanulási eredmények

A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:

* az adatokat táblázatos formába rendezi és formázza;
* cellahivatkozásokat, matematikai tudásának megfelelő képleteket, egyszerű statisztikai függvényeket használ táblázatkezelő programban;
* az adatok szemléltetéséhez diagramot készít;
* tapasztalatokkal rendelkezik hétköznapi jelenségek számítógépes szimulációjáról;
* problémákat old meg táblázatkezelő program segítségével.

### Fejlesztési feladatok és ismeretek

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

### Fogalmak

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

**Javasolt tevékenységek**

* Mérési eredmények, nyomtatott és online adathalmazok, táblázatok elemzése
* Az iskolai élethez és más tantárgyakhoz kapcsolódó, valamint közérdekű adatok gyűjtése különböző forrásokból
* Összegyűjtött adatok táblázatos elrendezése táblázatkezelő alkalmazással
* A problémának megfelelő adattípusok, adatformátumok, képletek, függvények alkalmazása egy táblázatkezelő programban
* Az osztály, évfolyam vagy az iskola adatainak statisztikai elemzése
* Egy-egy adatsorból többféle diagram készítése, az adatok megtévesztő ábrázolásának felismerése
* Más tantárgyakhoz kapcsolódó projektben az adatok feldolgozása táblázatkezelő program segítségével

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

Javasolt óraszám: **2 óra**

### Tanulási eredmények

A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:

* ismeri a digitális környezet, az e-Világ etikai problémáit;
* ismeri az információs technológia fejlődésének gazdasági, környezeti, kulturális hatásait;
* ismeri az információs társadalom múltját, jelenét és várható jövőjét;
* online gyakorolja az állampolgári jogokat és kötelességeket;
* ismeri az információkeresés technikáját, stratégiáját és több keresési szempont egyidejű érvényesítésének lehetőségét;
* tisztában van a hálózatokat és a személyes információkat érintő fenyegetésekkel, alkalmazza az adatok védelmét biztosító lehetőségeket;
* védekezik az internetes zaklatás különböző formái ellen, szükség esetén segítséget kér.

### Fejlesztési feladatok és ismeretek

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

### Fogalmak

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

**Javasolt tevékenységek**

* Az információs társadalom múltjában kijelölt szakasz (például ókori számolási módszerek vagy elektromechanikus gépek) projektmódszerrel történő feldolgozása
* Az állampolgári jogok és kötelességek online gyakorlása, például bejelentkezés egészségügyi vizsgálatra vagy veszélyeshulladék-lerakási címek keresése
* Az elektronikus kommunikáció gyakorlatában felmerülő problémák megismerése, valamint az ezeket megelőző vagy ezekre reagáló, biztonságot szavatoló beállítások megismerése, használata
* Megfigyelések végzése és értelmezése a közösségi portálokon, keresőmotorok használata közben rögzített szokásokról, érdeklődési körökről, személyes profilokról
* Az adatok és az online identitás védelmét biztosító lehetőségeket alkalmazása, például a közösségi oldalakon elérhető személyes adatok keresése, korlátozása és törlése
* Többszempontú, hatékony információkeresési feladatok megoldása más tantárgyak tananyagához kapcsolódó témában

Témakör: **A digitális eszközök használata**

Javasolt óraszám: **2 óra**

### Tanulási eredmények

A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:

* célszerűen választ a feladat megoldásához használható informatikai eszközök közül;
* önállóan használja az operációs rendszer felhasználói felületét;
* önállóan kezeli az operációs rendszer mappáit, fájljait és a felhőszolgáltatásokat;
* használja a digitális hálózatok alapszolgáltatásait.
* tapasztalatokkal rendelkezik az iskolai oktatáshoz kapcsolódó mobileszközökre fejlesztett alkalmazások használatában;
* az informatikai eszközöket önállóan használja, a tipikus felhasználói hibákat elkerüli, és elhárítja az egyszerűbb felhasználói szintű hibákat;
* értelmezi az informatikai eszközöket működtető szoftverek hibajelzéseit, és azokról beszámol;
* tapasztalatokkal rendelkezik a digitális jelek minőségével, kódolásával, tömörítésével, továbbításával kapcsolatos problémák kezeléséről;
* ismeri a térinformatika és a 3D megjelenítés lehetőségeit.

### Fejlesztési feladatok és ismeretek

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

### Fogalmak

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

**Javasolt tevékenységek**

* Digitális eszközök és perifériáinak feladatot segítő felhasználása projektfeladatokban
* Bemutatóhoz, projektfeladathoz tartozó állományok rendezett tárolása a lokális gépen, azok megosztása a társakkal a felhőszolgáltatáson keresztül
* Adatok tömörített tárolása, továbbítása a hálózaton keresztül az együttműködés érdekében
* Történelmi, földrajzi témák feldolgozásához térinformatikai, térképalkalmazások felhasználása
* A 3D megjelenítés lehetőségeinek felhasználása tantárgyi feladatokban
* Közös munka esetén a digitális erőforrásokhoz tartozó hozzáférési és jogosultsági szintek megismerése

**9. évfolyam**

A 8. évfolyam végére a tanulók a *digitális írástudás* alapjainak elsajátítását lezárták. A 9. évfolyamon feladatunk a tanulók felkészítése a középiskolában elvárt, a korábbinál bonyolultabb feladatok megoldására és 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. évfolyamon a digitális kultúra tantárgy alapóraszáma: 72 óra.**

**A témakörök áttekintő táblázata:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Témakör neve** | **9. évfolyam** |
| Algoritmizálás, formális programozási nyelv használata | 13 |
| Az információs társadalom, e-Világ | 1 |
| Mobiltechnológiai ismeretek | 4 |
| Szövegszerkesztés | 11 |
| Számítógépes grafika | 14 |
| Online kommunikáció | 3 |
| Publikálás a világhálón | 6 |
| Táblázatkezelés | 12 |
| A digitális eszközök használata | 4 |
| Ismétlés | 4 |
| **Összes óraszám:** | 72 |

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

**Javasolt óraszám:** **13 óra**

**Tanulási eredmények**

**A témakör tanulása eredményeként a tanuló:**

* 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 az egyszerű problémák megoldásához szükséges tevékenységek lépéseit és kapcsolatukat;
* érti a típusalgoritmusok felhasználásának lehetőségeit;
* példákban, feladatok megoldásában használja egy formális programozási nyelv fejlesztői környezetének alapszolgáltatásait;
* szekvencia, elágazás és ciklus segítségével algoritmust hoz létre, és azt egy magas szintű formális programozási nyelven kódolja;
* a feladat megoldásának helyességét teszteli;
* tapasztalatokkal rendelkezik hétköznapi jelenségek számítógépes szimulációjáról;
* hétköznapi, oktatáshoz készült szimulációs programokat használ;
* tapasztalatokat szerez a kezdőértékek változtatásának hatásairól a szimulációs programokban.

**Fejlesztési feladatok és ismeretek**

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

**Fogalmak**

algoritmuselemek, tervezési folyamat, adatok absztrakciója, algoritmusleírási mód, szekvencia, elágazás, ciklus, egész szám, valós szám, karakter, szöveg, sorozat, logikai adat, egyszerű algoritmusok tervezése, vezérlési szerkezetek, kódolás, típusfeladatok, tesztelés, hibajavítás

**Javasolt tevékenységek**

* 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
* Feladatmegoldás strukturálatlan algoritmussal
* Egy saját vagy más által készített program tesztelése
* Adott feladathoz készült különböző megoldások közös megbeszélése

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

**Javasolt óraszám:** **1 óra**

**Tanulási eredmények**

**A témakör tanulása eredményeként a tanuló:**

* tisztában van az e-Világ – e-szolgáltatások, e-ügyintézés, e-kereskedelem, e-állampolgárság, IT-gazdaság, környezet, kultúra, információvédelem – biztonsági és jogi kérdéseivel;
* a gyakorlatban alkalmazza az adatok védelmét biztosító lehetőségeket;
* tisztában van a digitális személyazonosság és az információhitelesség fogalmával.

**Fejlesztési feladatok és ismeretek**

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

**Fogalmak**

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

felhőszolgáltatás, megosztás

**Javasolt tevékenységek**

* 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

**Témakör: Mobiltechnológiai ismeretek**

**Javasolt óraszám:** **4 óra**

**Tanulási eredmények**

**A témakör tanulása eredményeként a tanuló:**

* ismeri és használja a mobiltechnológiát, kezeli a mobileszközök operációs rendszereit és használ mobilalkalmazásokat.
* az applikációkat önállóan telepíti;
* céljainak megfelelően használja a mobileszközök és a számítógépek operációs rendszereit;
* az iskolai oktatáshoz kapcsolódó mobileszközökre fejlesztett alkalmazások használata során együttműködik társaival.

**Fejlesztési feladatok és ismeretek**

* A mobiltechnológia körébe tartozó eszközök ismerete
* Mobileszközök kezelése, alkalmazások futtatása, telepítése, eltávolítása
* Mobil eszköz biztonságos használatához szükséges alapelvek ismerete
* Mobileszközökre tervezett oktató- és oktatást segítő programok használata
* Mobiltechnológiai eszközök segítségével megvalósított együttműködés

**Fogalmak**

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

**Javasolt tevékenységek**

* Tanulást segítő mobilalkalmazás választása, telepítése, eltávolítása
* Tantárgyi mobilalkalmazás indítása, használata, beállítása, paraméterek módosítása
* Projektfeladatok megoldása során a csapaton belüli kommunikáció megvalósítása mobileszközökkel
* Mobilalkalmazás készítése blokk-programozás segítségével

**Témakör: Szövegszerkesztés**

**Javasolt óraszám:** **11 óra**

**Tanulási eredmények**

**A témakör tanulása eredményeként a tanuló:**

* 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.
* speciális dokumentumokat hoz létre, alakít át és formáz meg;
* tapasztalatokkal rendelkezik a formanyomtatványok, a sablonok, az előre definiált stílusok használatáról.

**Fejlesztési feladatok és ismeretek**

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

**Fogalmak**

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

**Javasolt tevékenységek**

* 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

**Témakör: Számítógépes grafika**

**Javasolt óraszám:** **14 óra**

**Tanulási eredmények**

**A témakör tanulása eredményeként a tanuló:**

* létrehozza az adott probléma megoldásához szükséges rasztergrafikus ábrákat;
* létrehoz vektorgrafikus ábrákat.
* tisztában van a raszter-, a vektorgrafikus ábrák tárolási és szerkesztési módszereivel.

**Fejlesztési feladatok és ismeretek**

* Az általános iskolában tanult rajzolóprogram használatának ismétlése, rendszerezése
* Digitális képek jellemzőinek és tárolásának megismerése
* A rasztergrafikus kép jellemzői: felbontás, színmélység
* 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
* Alakzatok egymáshoz viszonyított elrendezése: igazítás, elosztás, rétegek, eltolás, forgatás, csoportosítás, kettőzés, klónozás
* Görbék, csomópontok felhasználása rajzok készítésében. Csomópontműveletek
* Raszter- és vektorgrafikus ábrák konverziója
* Elemi műveletek 3D-s modellel

**Fogalmak**

rajzolóeszközök, színrendszerek, képfájlformátumok, felbontás, színmélység, pont, szakasz, ellipszis, kör, téglalap, átlátszóság, takarás, vágás, elforgatás, eltolás, tükrözés, feliratozás, igazítás, elosztás, rétegek, transzformációk, rasztergrafika, vektorgrafika, vonal, kör, ellipszis, sokszög, törött vonal, spirál, csillag, szín, színátmenet, vastagság, vonalvégződés, szaggatottság, csoportosítás, kettőzés, klónozás, csomópont, csomópontműveletek, 3D-s alakzat

**Javasolt tevékenységek**

* Más tantárgyak tananyagához kapcsolódó témában kép, hang és videó 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

**Témakör: Online kommunikáció**

**Javasolt óraszám:**3 **óra**

**Tanulási eredmények**

**A témakör tanulása eredményeként a tanuló:**

* használja a két- vagy többrésztvevős kommunikációs lehetőségeket és alkalmazásokat;
* a gyakorlatban alkalmazza az adatok védelmét biztosító lehetőségeket.
* az online kommunikáció során alkalmazza a kialakult viselkedési kultúrát és szokásokat, a szerepelvárásokat;
* ismeri és alkalmazza az információkeresési stratégiákat és technikákat, a találati listát a problémának megfelelően szűri, ellenőrzi annak hitelességét;
* ismeri és alkalmazza a fogyatékkal élők közötti kommunikáció eszközeit és formáit.

**Fejlesztési feladatok és ismeretek**

* Az online kommunikáció jellemzői
* Az online közösségek szerepe, működése

**Fogalmak**

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

**Javasolt tevékenységek**

* 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

**Témakör: Publikálás a világhálón**

**Javasolt óraszám: 6 óra**

**Tanulási eredmények**

**A témakör tanulása eredményeként a tanuló:**

* ismeri a HTML formátumú dokumentumok szerkezeti elemeit;
* érti a CSS használatának alapelveit.
* dokumentumokat szerkeszt és helyez el tartalomkezelő rendszerben;
* több lapból álló webhelyet készít.

**Fejlesztési feladatok és ismeretek**

* 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
* Stíluslap csatolása weblaphoz, és a benne lévő stílusok használata a dokumentum formázásához

**Fogalmak**

böngészőprogram, 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

**Javasolt tevékenységek**

* Webes publikálásra szánt szöveges és képi információk előkészítése a tanuló érdeklődésének megfelelően választott témában
* Stíluslapot használó weboldal kinézetének módosítása a stíluslap cseréjével
* Elkészített weblap internetes publikálása
* Választott témához kapcsolódó webes dokumentum elkészítése és publikálása csoportmunkában, kapott stílusok alkalmazásával, illetve azok részleges módosításával

**Témakör: Táblázatkezelés**

**Javasolt óraszám: 12 óra**

**Tanulási eredmények**

**A témakör tanulása eredményeként a tanuló:**

* adatokat táblázatba rendez;
* táblázatkezelővel adatelemzést és számításokat végez;
* az adatokat diagramon szemlélteti.
* a problémamegoldás során függvényeket célszerűen használ;
* tapasztalatokkal rendelkezik hétköznapi jelenségek számítógépes szimulációjáról.

**Fejlesztési feladatok és ismeretek**

* Az általános iskolában tanult táblázatkezelés ismeretek áttekintése, rendszerezése
* Adatok táblázatos elrendezése
* Adatok bevitele, javítása, másolása, formázása
* Szám, szöveg, logikai típusok. Dátum- és idő-, pénznem-, százalékformátumok alkalmazása
* Számítási műveletek adatokkal, képletek szerkesztése
* Cellahivatkozások használata
* Függvények használata, paraméterezése
* Hétköznapi problémák megoldása táblázatkezelővel. Statisztikai függvények, feltételtől függő számítások, adatok keresése
* A problémától függően további függvények alkalmazása tanári segítséggel
* Más tantárgyakban felmerülő problémák megoldása a táblázatkezelő program segítségével
* Diagram létrehozása, szerkesztése

**Fogalmak**

cella, oszlop, sor, cellatartomány, munkalap, munkafüzet, szöveg, szám- és logikai típus, számformátumok, dátum- és időformátum, százalékformátum, pénznemformátum; relatív, vegyes és abszolút cellahivatkozás; saját képlet szerkesztése, függvények használata, dátum- és szövegkezelő függvények, logikai műveletek, statisztikai függvények, feltételtől függő statisztikai függvények, keresőfüggvények, függvény paraméterezése, adott probléma megoldásához szükséges függvények használata, függvények egymásba ágyazása, diagram létrehozása, diagramtípusok, diagram-összetevők

**Javasolt tevékenységek**

* 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
* 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

**Témakör: A digitális eszközök használata**

**Javasolt óraszám:** **4 óra**

**Tanulási eredmények**

**A témakör tanulása eredményeként a tanuló:**

* 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;
* ismeri a digitális eszközök és a számítógépek fő egységeit, ezek fejlődésének főbb állomásait, tendenciáit;
* tudatosan alakítja informatikai környezetét. Ismeri az ergonomikus informatikai környezet jellemzőit, figyelembe veszi a digitális eszközök egészségkárosító hatásait, óvja maga és környezete egészségét;
* használja az operációs rendszer segédprogramjait, és elvégzi a munkakörnyezet beállításait;
* igénybe veszi az operációs rendszer és a számítógépes hálózat alapszolgáltatásait;
* használja az állományok tömörítését és a tömörített állományok kibontását;
* tisztában van a digitális kártevők elleni védekezés lehetőségeivel;
* önállóan használja az informatikai eszközöket, elkerüli a tipikus felhasználói hibákat, elhárítja az egyszerűbb felhasználói hibákat.

**Fejlesztési feladatok és ismeretek**

* Az informatikai eszközök egészségre gyakorolt hatásai; a károsító hatások csökkentése
* Az informatikai eszközök működési elveinek megismerése
* A digitális eszközök főbb egységei
* Az informatikai eszközök, mobileszközök operációs rendszerei
* Operációs rendszer segédprogramjai
* Állomány- és mappatömörítés
* Digitális kártevők elleni védekezés
* Tudatos felhasználói magatartás erősítése, a felelős eszközhasználat kialakítása, tudatosítása; etikus információkezelés
* Felhőszolgáltatások igénybevétele, használata a csoportmunkában
* Állományok kezelése és megosztása a felhőben

**Fogalmak**

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

**Javasolt tevékenységek**

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**

A 9. évfolyam végére a tanulók a *digitális írástudás* ismereteit már más tantárgyakban is alkalmazzák. A 10. évfolyamon feladatunk a tanulóktól elvárt digitális kultúra megoldásinak támogatása a tantárgyközi feladatokban, a korábbinál bonyolultabb feladatok megoldására. Feladatunk a különböző nagyságú csoportokban 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 a 9. évfolyamon elsajátított alapokra építve a 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 10. évfolyamon a digitális kultúra tantárgy alapóraszáma: 36 óra.**

**A témakörök áttekintő táblázata:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Témakör neve** | **10. évfolyam** |
| Algoritmizálás, formális programozási nyelv használata | 12 |
| Az információs társadalom, e-Világ | 2 |
| Online kommunikáció | 1 |
| Publikálás a világhálón | 8 |
| Multimédiás dokumentumok készítése | 4 |
| Adatbázis-kezelés | 5 |
| A digitális eszközök használata | 2 |
| Ismétlés | 2 |
| **Összes óraszám:** | 36 |

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

**Javasolt óraszám:** **12 óra**

**Tanulási eredmények**

**A témakör tanulása eredményeként a tanuló:**

* érti egy algoritmusleíró eszköz alapvető építőelemeit;
* 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 a típusalgoritmusok felhasználásának lehetőségeit;
* példákban, feladatok megoldásában használja egy formális programozási nyelv fejlesztői környezetének alapszolgáltatásait;
* szekvencia, elágazás és ciklus segítségével algoritmust hoz létre, és azt egy magas szintű formális programozási nyelven kódolja;
* a feladat megoldásának helyességét teszteli;
* tapasztalatokkal rendelkezik hétköznapi jelenségek számítógépes szimulációjáról;
* hétköznapi, oktatáshoz készült szimulációs programokat használ;
* tapasztalatokat szerez a kezdőértékek változtatásának hatásairól a szimulációs programokban.

**Fejlesztési feladatok és ismeretek**

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

**Fogalmak**

algoritmuselemek, tervezési folyamat, adatok absztrakciója, algoritmusleírási mód, szekvencia, elágazás, ciklus, egész szám, valós szám, karakter, szöveg, sorozat, logikai adat, egyszerű algoritmusok tervezése, vezérlési szerkezetek, eljárás, függvény, kódolás, típusfeladatok, tesztelés, hibajavítás

**Javasolt tevékenységek**

* 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
* 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

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

**Javasolt óraszám:** **2 óra**

**Tanulási eredmények**

**A témakör tanulása eredményeként a tanuló:**

* tisztában van az e-Világ – e-szolgáltatások, e-ügyintézés, e-kereskedelem, e-állampolgárság, IT-gazdaság, környezet, kultúra, információvédelem – biztonsági és jogi kérdéseivel;
* a gyakorlatban alkalmazza az adatok védelmét biztosító lehetőségeket;
* tisztában van a digitális személyazonosság és az információhitelesség fogalmával.

**Fejlesztési feladatok és ismeretek**

* Az információhitelesség ellenőrzésének egyszerű módjai
* A személyes adatok védelmének fontosabb szabályai
* Személyhez köthető információk és azok védelme

**Fogalmak**

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

**Javasolt tevékenységek**

* 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

**Témakör: Online kommunikáció**

**Javasolt óraszám:** **1 óra**

**Tanulási eredmények**

**A témakör tanulása eredményeként a tanuló:**

* használja a két- vagy többrésztvevős kommunikációs lehetőségeket és alkalmazásokat;
* a gyakorlatban alkalmazza az adatok védelmét biztosító lehetőségeket;
* az online kommunikáció során alkalmazza a kialakult viselkedési kultúrát és szokásokat, a szerepelvárásokat;
* ismeri és alkalmazza az információkeresési stratégiákat és technikákat, a találati listát a problémának megfelelően szűri, ellenőrzi annak hitelességét;
* ismeri és alkalmazza a fogyatékkal élők közötti kommunikáció eszközeit és formáit.

**Fejlesztési feladatok és ismeretek**

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

**Fogalmak**

digitális identitás, önérvényesítés, tolerancia

**Javasolt tevékenységek**

* 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

**Témakör: Publikálás a világhálón**

**Javasolt óraszám: 8 óra**

**Tanulási eredmények**

**A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:**

* ismeri a HTML formátumú dokumentumok szerkezeti elemeit;
* érti a CSS használatának alapelveit;
* dokumentumokat szerkeszt és helyez el tartalomkezelő rendszerben;
* több lapból álló webhelyet készít.

**Fejlesztési feladatok és ismeretek**

* Egy webes tartalomkezelő rendszer önálló használata
* Az internetes publikálás módszereinek megismerése, szabályai
* 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

**Fogalmak**

tartalomkezelő rendszer, weblap szerkezete, címsorok, stílusok, weblap szerkezeti elemek, weblap elemeinek formázása stílusokkal, szín és háttér beállítása, szövegformázás, táblázatok használata, hivatkozás készítése

**Javasolt tevékenységek**

* 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

**Témakör: Multimédiás dokumentumok készítése**

**Javasolt óraszám:** **4 óra**

**Tanulási eredmények**

**A témakör tanulása eredményeként a tanuló:**

* digitálisan rögzít képet, hangot és videót, azokat manipulálja;
* ismeri egy adott feladat megoldásához szükséges digitális eszközök és szoftverek kiválasztásának szempontjait.
* a multimédiás dokumentumok készítésnél, publikálásánál tiszteletben tartja az adatvédelmi törvényt, szerzői jogokat;
* alkalmazza az információkeresés során gyűjtött multimédiás alapelemeket új dokumentumok készítéséhez;
* gyakorlatot szerez a fotó-, hang-, video-, multimédia-szerkesztő, bemutatókészítő eszközök használatában.

**Fejlesztési feladatok és ismeretek**

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

**Fogalmak**

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

**Javasolt tevékenységek**

* Multimédia-állományok (kép, hang, videó) 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

**Témakör: Adatbázis-kezelés**

**Javasolt óraszám:** **5 óra**

**Tanulási eredmények**

**A témakör tanulása eredményeként a tanuló:**

* strukturáltan tárolt nagy adathalmazokat kezel, azokból egyedi és összesített adatokat nyer ki;
* ismeri az adatbázis-kezelés alapfogalmait;
* az adatbázisban interaktív módon keres, rendez és szűr.

**Fejlesztési feladatok és ismeretek**

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

**Fogalmak**

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

**Javasolt tevékenységek**

* Adatok lekérdezése, szűrése és nyomtatása közérdekű adatbázisokból, például menetrendekből, kulturális műsorokból, védett természeti értékek listájából
* 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

**Témakör: A digitális eszközök használata**

**Javasolt óraszám:** **2 óra**

**Tanulási eredmények**

**A témakör tanulása eredményeként a tanuló:**

* 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;
* ismeri a digitális eszközök és a számítógépek fő egységeit, ezek fejlődésének főbb állomásait, tendenciáit;
* tudatosan alakítja informatikai környezetét. Ismeri az ergonomikus informatikai környezet jellemzőit, figyelembe veszi a digitális eszközök egészségkárosító hatásait, óvja maga és környezete egészségét;
* használja az operációs rendszer segédprogramjait, és elvégzi a munkakörnyezet beállításait;
* igénybe veszi az operációs rendszer és a számítógépes hálózat alapszolgáltatásait;
* használja az állományok tömörítését és a tömörített állományok kibontását;
* tisztában van a digitális kártevők elleni védekezés lehetőségeivel;
* önállóan használja az informatikai eszközöket, elkerüli a tipikus felhasználói hibákat, elhárítja az egyszerűbb felhasználói hibákat.

**Fejlesztési feladatok és ismeretek**

* Az informatikai eszközök egészségre gyakorolt hatásai; a károsító hatások csökkentése
* Az informatikai eszközök működési elveinek megismerése
* A digitális eszközök főbb egységei
* Az informatikai eszközök, mobileszközök operációs rendszerei
* Operációs rendszer segédprogramjai
* Állomány- és mappatömörítés
* Digitális kártevők elleni védekezés
* Tudatos felhasználói magatartás erősítése, a felelős eszközhasználat kialakítása, tudatosítása; etikus információkezelés
* Felhőszolgáltatások igénybevétele, használata a csoportmunkában
* Állományok kezelése és megosztása a felhőben

**Fogalmak**

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

**Javasolt tevékenységek**

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

**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 tanulók 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 tanulók 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.**

**A témakörök áttekintő táblázata:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Témakör neve** | **Javasolt óraszám** |
| Algoritmizálás, formális programozási nyelv használata | 20 |
| Az információs társadalom, e-Világ | 4 |
| Mobiltechnológiai ismeretek | 4 |
| Szövegszerkesztés | 4 |
| Online kommunikáció | 2 |
| Táblázatkezelés | 12 |
| Adatbázis-kezelés | 20 |
| A digitális eszközök használata | 2 |
| Ismétlés | 4 |
| **Összes óraszám:** | 72 |

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

**Javasolt óraszám:** **20 óra**

**Tanulási eredmények**

**A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:**

* érti az egyszerű problémák megoldásához szükséges tevékenységek lépéseit és kapcsolatukat;
* ismeri a következő elemi adattípusok közötti különbségeket: egész, valós szám, karakter, szöveg, logikai;
* ismeri az elemi és összetett adattípusok közötti különbségeket;
* érti egy algoritmusleíró eszköz alapvető építőelemeit;
* érti a típusalgoritmusok felhasználásának lehetőségeit;
* példákban, feladatok megoldásában használja egy formális programozási nyelv fejlesztői környezetének alapszolgáltatásait;
* szekvencia, elágazás és ciklus segítségével algoritmust hoz létre, és azt egy magas szintű formális programozási nyelven kódolja;
* a feladat megoldásának helyességét teszteli;
* tapasztalatokkal rendelkezik hétköznapi jelenségek számítógépes szimulációjáról;
* hétköznapi, oktatáshoz készült szimulációs programokat használ;
* tapasztalatokat szerez a kezdőértékek változtatásának hatásairól a szimulációs programokban.

**Fejlesztési feladatok és ismeretek**

* Az algoritmikus gondolkodást segítő informatikai eszközök és szoftverek használata
* 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
* 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 működésére gyakorolt hatása, annak vizsgálata

**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

**Javasolt tevékenységek**

* 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)

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

**Javasolt óraszám:** **4 óra**

**Tanulási eredmények**

**A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:**

* tisztában van az e-Világ – e-szolgáltatások, e-ügyintézés, e-kereskedelem, e-állampolgárság, IT-gazdaság, környezet, kultúra, információvédelem – biztonsági és jogi kérdéseivel;
* a gyakorlatban alkalmazza az adatok védelmét biztosító lehetőségeket;
* tisztában van a digitális személyazonosság és az információhitelesség fogalmával.

**Fejlesztési feladatok és ismeretek**

* Az információhitelesség ellenőrzésének összetett eljárásai
* A személyes adatokkal kapcsolatos etikai szabályok és törvényi előírások
* Az egyén és a közösség kapcsolata az információs társadalomban
* Az e-szolgáltatások főbb ismérvei

**Fogalmak**

e-gazdaság, e-kereskedelem, e-közigazgatás, digitális állampolgárság, e-szolgáltatások, ügyfélkapu, GDPR, adatbiztonság, információvédelem

**Javasolt tevékenységek**

* 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

**Témakör: Mobiltechnológiai ismeretek**

**Javasolt óraszám:** **4 óra**

**Tanulási eredmények**

**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;
* 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.

**Fejlesztési feladatok és ismeretek**

* A mobileszközök kezelőfelületének használata, személyre szabása, egyedi igényekhez beállítása
* Mobileszközök kezelése, alkalmazások futtatása, telepítése, eltávolítása
* Alkalmazások erőforrásigényének felmérése
* Mobileszközökre tervezett oktató- és oktatást segítő programok célszerű használata
* Alkalmazás kezelőfelületének és feladatainak specifikálása
* Mobiltechnológiai eszközök segítségével megvalósított együttműködés

**Fogalmak**

mobiltechnológia, mobileszköz; alkalmazás, applikáció; alkalmazás telepítése, eltávolítása, oktatóprogramok, oktatást segítő programok, hálózati kapcsolat, alkalmazás erőforrásigénye, alkalmazásspecifikáció

**Javasolt tevékenységek**

* 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

**Témakör: Szövegszerkesztés**

**Javasolt óraszám:** **4 óra**

**Tanulási eredmények**

**A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:**

* ismeri egy adott feladat megoldásához szükséges digitális eszközök és szoftverek kiválasztásának szempontjait;
* etikus módon használja fel az információforrásokat, tisztában van a hivatkozás szabályaival;
* adatokat táblázatba rendez;
* 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

**Javasolt tevékenységek**

* 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

**Témakör: Online kommunikáció**

**Javasolt óraszám:** **2 óra**

**Tanulási eredmények**

**A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:**

* használja a két- vagy többrésztvevős kommunikációs lehetőségeket és alkalmazásokat;
* a gyakorlatban alkalmazza az adatok védelmét biztosító lehetőségeket;
* 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.

**Fejlesztési feladatok és ismeretek**

* Veszélyhelyzetek az online kommunikáció folyamatában
* A kollaboráció jellemzői, alkalmazási példák
* A fogyatékkal élők online kommunikációját segítő hardver- és szoftvereszközök

**Fogalmak**

felolvasóprogram, személyi asszisztens (operációs rendszerekben), kollaboráció, kooperáció, csapatmunka, személyiséglopás, online zaklatás

**Javasolt tevékenységek**

* Elektronikus kommunikáció szabályainak betartásával két- vagy többrésztvevős kommunikációs lehetőségek és felhőalkalmazások használata
* Online közösségekben folytatott kommunikáció során a kialakult viselkedési kultúra és szokások , szerepelvárások alkalmazása. 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

**Témakör: Táblázatkezelés**

**Javasolt óraszám:** **12 óra**

**Tanulási eredmények**

**A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:**

* adatokat táblázatba rendez;
* táblázatkezelővel adatelemzést és számításokat végez;
* a 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

**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

**Javasolt tevékenységek**

* 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

**Témakör: Adatbázis-kezelés**

**Javasolt óraszám:** **20 óra**

**Tanulási eredmények**

**A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:**

* strukturáltan tárolt nagy adathalmazokat kezel, azokból egyedi és összesített adatokat nyer ki;
* a feladatmegoldás során az adatbázisba adatokat visz be, módosít és töröl, űrlapokat használ, jelentéseket nyomtat;
* ismeri az adatbázis-kezelés alapfogalmait;
* az adatbázisban interaktív módon keres, rendez és szűr.

**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

**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

**Javasolt tevékenységek**

* 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

**Témakör: A digitális eszközök használata**

**Javasolt óraszám:** **2 óra**

**Tanulási eredmények**

**A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:**

* ismeri és tudja használni a célszerűen választott informatikai eszközöket és a működtető szoftvereit, ismeri a felhasználási lehetőségeket;
* követi a technológiai változásokat a digitális információforrások használatával;
* céljainak megfelelően használja a mobileszközök és a számítógépek operációs rendszereit;
* ismeri a digitális eszközök és a számítógépek fő egységeit, ezek fejlődésének főbb állomásait, tendenciáit;
* tudatosan alakítja informatikai környezetét. Ismeri az ergonomikus informatikai környezet jellemzőit, figyelembe veszi a digitális eszközök egészségkárosító hatásait, óvja maga és környezete egészségét;
* használja az operációs rendszer segédprogramjait, és elvégzi a munkakörnyezet beállításait;
* igénybe veszi az operációs rendszer és a számítógépes hálózat alapszolgáltatásait;
* használja az állományok tömörítését és a tömörített állományok kibontását;
* tisztában van a digitális kártevők elleni védekezés lehetőségeivel;
* önállóan használja az informatikai eszközöket, elkerüli a tipikus felhasználói hibákat, elhárítja az egyszerűbb felhasználói hibákat.

**Fejlesztési feladatok és ismeretek**

* Az informatikai eszközök egészségre gyakorolt hatásai; a károsító hatások csökkentése
* A digitális eszközök főbb egységei, azok fejlődéstörténetének főbb állomásai
* 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

**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

**Javasolt tevékenységek**

* 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

## 11-es digitális kultúra fakultáció

A 11-12-es fakultáció tananyaga megegyezik a hatályos érettségi vizsgakövetelményekkel.

A 11. évfolyamon elsősorban az alkalmazói, a 12. évfolyamon pedig elsősorban a programozási ismereteket tárgyaljuk.

### Óraszám a 11. évfolyamon:

* 2024-ig 108 óra (a tanulók felmenő rendszerben az informatika tantárgyat tanulták)
* 2024 után 72 óra (a tanulók felmenő rendszerben a digitális kultúra tantárgyat tanulták)

Az óraszámok témakörök közötti elosztása a tanulók előzetes felkészültségétől függ.

### 1. Szövegszerkesztés

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;
* tudjon kördokumentumot létrehozni;
* legyen képes nagyméretű dokumentumok kezelését megkönnyítő eljárások alkalmazására.

| **TÉMÁK** | **VIZSGASZINTEK** |
| --- | --- |
| **Középszint** | **Emelt szint** |
| **1.1. A szövegszerkesztő használata** |  |  |
| 1.1.1. Dokumentum létrehozása, megnyitása, mentése | Tudjon különféle formátumú dokumentumokat megnyitni és menteni. |  |
| 1.1.2. Szövegbevitel, szövegjavítás | Tudjon szöveget bevinni, javítani, törölni és szimbólumokat beszúrni. |  |
| **1.2. Szövegjavítási funkciók** |  |  |
| 1.2.1. Keresés és csere | Ismerje a szövegszerkesztő keresés és csere funkcióit. |  |
| 1.2.2. Kijelölés, másolás, mozgatás, törlés | Tudja kijelölni a dokumentum megfelelő részét, legyen képes azt másolni, mozgatni, törölni, másik dokumentumba beilleszteni. |  |
| 1.2.3. Nyelvi segédeszközök | Tudja használni a nyelvi ellenőrzés és az elválasztás lehetőségeit. |  |
| **1.3. Szövegszerkesztési alapok** |  |  |
| 1.3.1. A dokumentum egységei | Ismerje a karakter, szó, sor, bekezdés, hasáb, szakasz, oldal fogalmát és használatát.Ismerje a tipográfia alapelveit. |  |
| 1.3.2. Karakterformázás | Legyen képes beállítani a karakterek betűtípusát, méretét, stílusát, színét. |  |
| 1.3.3. Bekezdésformázás | Legyen képes beállítani a bekezdések behúzását, térközét, sorközét, igazítását, szövegbeosztását, szegélyét, hátterét és mintázatát.Legyen képes egy- és többszintű felsorolást, sorszámozott felsorolást létrehozni.Tudjon különböző beállítású tabulátorokat használni.Legyen képes iniciálét létrehozni, jellemzőit módosítani. |  |
| 1.3.4. Szakaszformázás | Legyen képes többhasábos szakaszt kialakítani, jellemzőit módosítani.Legyen képes kialakítani és beállítani élőfejet, élőlábat, lapszámozást, margókat, laptájolást, lapméretet, oldalszegélyt, háttérszínt, végjegyzetet, lábjegyzetet. |  |
| 1.3.5. Stílusok | Legyen képes a szövegszerkesztőben megtalálható stílusok alkalmazására, módosítására. | Legyen képes új stílust létrehozni, stílusok tulajdonságait beállítani és stílusokat használni |
| 1.3.6. Nyomtatás | Legyen képes a dokumentumot nyomtatásra előkészíteni és dokumentumokat megadott feltétek szerint fájlba (pl. PDF) nyomtatni. |  |
| **1.4. Táblázatok és objektumok a szövegben** |  |  |
| 1.4.1. Táblázatkészítés a szövegszerkesztővel | Legyen képes szöveges dokumentumokban táblázatot létrehozni, szerkeszteni és a táblázat tulajdonságait beállítani. |  |
| 1.4.2. Kördokumentum-készítés |  | Tudjon kördokumentumot készíteni. |
| 1.4.3. Képek, alakzatok és egyéb objektumok | Legyen képes képeket, alakzatokat és egyéb objektumokat beilleszteni valamint tulajdonságaikat beállítani. |  |
| 1.4.4. Tartalomjegyzék | Legyen képes tartalomjegyzéket készíteni stílusok felhasználásával. |  |

### 2. Számítógépes grafika és képszerkesztés

A tanuló

* 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.

| **TÉMÁK** | **VIZSGASZINTEK** |
| --- | --- |
| **Középszint** | **Emelt szint** |
| **2.1. Grafika** |  |  |
| 2.1.1. Megnyitás, mentés, beszúrás | Tudjon grafikát, illetve képállományokat megnyitni, megadott formátumban menteni.Legyen képes ábrákat, képeket szöveges környezetben elhelyezni.Legyen képes raszter- és vektorgrafikus ábrákat egymásba átalakítani. |  |
| 2.1.2. Alakzatok megrajzolása, módosítása | Tudjon alakzatokat, rajzolni, javítani, módosítani, transzformálni. |  |
| **2.2. A rasztergrafika** |  |  |
| 2.2.1. Létrehozás, megnyitás, mentés | Tudjon az adott probléma megoldásához szükséges rasztergrafikus ábrákat szerkesztőprogrammal létrehozni, megnyitni és megadott formátumban menteni. |  |
| 2.2.2. Alakzatok beillesztése, módosítása | Tudja kijelölni a grafika megfelelő részét, legyen képes azt másolni, mozgatni, törölni, másik dokumentumba beilleszteni.Tudjon az ábrakészítéshez rétegeket használni. |  |
| **2.3. A vektorgrafika** |  |  |
| 2.3.1. Létrehozás, megnyitás, mentés | Tudjon az adott probléma megoldásához szükséges vektorgrafikus ábrákat szerkesztőprogrammal létrehozni, megnyitni és megadott formátumban menteni. |  |
| 2.3.2. Alakzatok beillesztése, módosítása | Tudja kijelölni a grafika megfelelő részét, legyen képes azt másolni, mozgatni, törölni, másik dokumentumba beilleszteni. |  |
| 2.3.3. Alakzatok tulajdonságainak módosítása | Tudja alakzat méretét, szegélyét, kitöltését, feliratozását, átlátszóságát állítani. Legyen képes az alakzatot transzformálni: elforgatni, tükrözni, nyírni. |  |
| 2.3.4. Alakzatok egymáshoz viszonyított elrendezése és halmazműveletei | Legyen képes alakzatokat csoportba foglalni, egymáshoz képest igazítani, elosztani.Tudjon alakzatokkal célszerű halmazműveleteket végezni. |  |
| 2.3.5. Csomópont- és halmazműveletek | Legyen képes csomópontokat és csomópontműveleteket használni az ábrakészítéshez. |  |
| **2.4. Képek feldolgozása** |  |  |
| 2.4.1. Megnyitás, mentés | Tudjon képeket képfeldolgozó programmal megnyitni és megadott formátumban menteni. |  |
| 2.4.2. Kép beillesztése, módosítása | Tudjon képeket képfeldolgozó programmal kezelni, módosítani.Legyen képes rétegeket és rétegműveleteket használni.Tudjon képeket, képrészleteket vágni, forgatni, torzítani; színét, fényerejét, kontrasztját módosítani; retusálni. |  |

### 3. Bemutatókészítés

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.

| **TÉMÁK** | **VIZSGASZINTEK** |
| --- | --- |
| **Középszint** | **Emelt szint** |
| 3**.1. Bemutatókészítés** |  |  |
| 3.1.1. Adatok bevitele és módosítása | Tudjon a diákra szöveget bevinni, javítani, törölni és szimbólumokat, képeket, alakzatokat, táblázatokat, diagramokat beszúrni, tudja ezek tulajdonságait módosítani. |  |
| 3.1.2. Bemutató elkészítése és formázása | Legyen képes alkalmazni a bemutatókészítés alapelveit.Legyen képes dia létrehozására, tervezésére; áttűnések, animációk szerkesztésére.Tudja a dia elemeit rendezni.Legyen képes alakzatok segítségével vektorgrafikus ábrát létrehozni.Tudja használni a bemutató vetítésére vonatkozó beállításokat. | Legyen képes a diamintát (diasablont) módosítani és használni. |

### 4. Táblázatkezelés

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.

| **TÉMÁK** | **VIZSGASZINTEK** |
| --- | --- |
| **Középszint** | **Emelt szint** |
| **4.1. A táblázatkezelő használata** |  |  |
| 4.1.1. Táblázat megnyitása, mentése | Tudjon különféle formátumú táblázatokat megnyitni és menteni. |  |
| 4.1.2. Adatok bevitele, javítása | Tudjon adatokat bevinni, javítani, törölni és szimbólumokat beszúrni.Tudjon adatokat importálni és exportálni megfelelő karakterkódolással. |  |
| **4.2. A táblázat szerkezete** |  |  |
| 4.2.1. Cella, oszlop, sor, tartomány, munkalap | Ismerje a cella, az oszlop, a sor, a tartomány, valamint a munkalap fogalmát.Tudja ezeket beilleszteni, másolni, mozgatni, illetve törölni. |  |
| **4.3. Adatok a táblázatokban** |  |  |
| 4.3.1. Cella tartalma | Tudja, hogy a cella tartalma szöveg, szám, logikai érték vagy képlet lehet. |  |
| 4.3.2. Számformátumok | Legyen képes megfelelő számformátumot beállítani, és egyéni számformátumot kialakítani.Tudja alkalmazni a dátum, az idő, a pénznem, és a százalék formátumot, továbbá beállítani a tizedesjegyek számát és az ezres tagolást. |  |
| 4.3.3. Adatok rendezése, kigyűjtése | Tudjon a táblázatban adatokat egy vagy több szempont alapján rendezni és kigyűjteni. |  |
| 4.3.4. A cellahivatkozások használata | Tudjon relatív, abszolút és vegyes hivatkozást használni munkalapon belül és munkalapok között. |  |
| 4.3.5. Képletek szerkesztése, függvények alkalmazása | Tudjon saját képleteket készíteni, függvényeket használni.Ismerje a dátum és idő, a matematikai, a statisztikai, a kereső, a szövegkezelő és a logikai függvények használatát. | Ismerje az adatbázis-kezelő függvények használatát. |
| **4.4. Táblázatformázás** |  |  |
| 4.4.1. Karakter- és cellaformázások | Legyen képes beállítani a karakterek betűtípusát, méretét, stílusát, színét.Legyen képes beállítani a cellák igazítását, szegélyezését, háttérszínét, mintával kitöltését. | Legyen képes képlettel meghatározott feltétel alapján cellákra formázást beállítani. |
| 4.4.2. Sor-, oszlop, tartománybeálltások | Legyen képes beállítani az oszlopszélességet és a sormagasságot.Legyen képes cellákat egyesíteni.Legyen képes tartományokat elnevezni, munkalapokat átnevezni. | Legyen képes képletekben tartományokra nevük segítségével hivatkozni. |
| 4.4.3. Oldalbeállítások | Tudjon élőfejet és élőlábat készíteni, az oldal tulajdonságait beállítani.Legyen képes a dokumentumot nyomtatásra előkészíteni és dokumentumokat megadott feltétek szerint fájlba (pl. PDF) nyomtatni. |  |
| **4.5. Diagramok és egyéb objektumok** |  |  |
| 4.5.1. Diagramok | Legyen képes diagramot készíteni, szerkeszteni, módosítani.Tudjon az ábrázolandó adatoknak és a belőle levonandó következtetéseknek megfelelő diagramtípust választani. |  |
| 4.5.2. Objektumok | Tudjon a munkalapra képet, alakzatot és szövegdobozt beilleszteni, azok tulajdonságait beállítani. |  |

### 5. Adatbázis-kezelés

A tanuló

* 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.

| **TÉMÁK** | **VIZSGASZINTEK** |
| --- | --- |
| **Középszint** | **Emelt szint** |
| **5.1. Az adatbázis-kezelés alapfogalmai** |  |  |
| 5.1.1. Az adatbázis alapfogalmai | Ismerje az adatbázis, az adattábla, a rekord, a mező, az elsődleges és idegen kulcs fogalmát. |  |
| **5.2. Az adatbázis szerkezete és kialakítása** |  |  |
| 5.2.1. Adatbázisok és -táblák előkészítése | Tudjon adatbázist létrehozni, annak tábláiba különféle formátumú fájlokból adatot importálni.Legyen képes leírás alapján adattáblát létrehozni.Legyen képes az adattábla mezőit definiálni, a tábla kulcsát beállítani, a táblát adatokkal feltölteni. |  |
| 5.2.2. Adattípusok | Ismerje a szöveg, az egész és a valós szám, a dátum és az idő, valamint a logikai érték tárolására szolgáló adattípust.Legyen képes a mezők adattípusát megadni. |  |
| 5.2.3. Adatok módosítása, törlése | Lekérdezés használata nélkül tudjon rekordokat megjeleníteni, egyes mezőket, rekordokat törölni, vagy a bennük levő adatokat újakkal felülírni. |  |
| 5.2.4. Adattáblák közötti kapcsolatok | Tudjon táblák közötti logikai kapcsolatokat létrehozni és felhasználni. |  |
| **5.3. Adatbázis-kezelési műveletek** |  |  |
| 5.3.1. Lekérdezések | Tudjon választó lekérdezéseket készíteni.Tudja kiválasztani, hogy a lekérdezésben mely mezők megjelenítése szükséges.Legyen képes az adatokat csoportosítva kezelni, szűrni.Tudjon segédlekérdezés készítését igénylő problémát megoldani.Legyen képes az adatokat megadott feltételek szerint rendezve megjeleníteni. | 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. |
| 5.3.2. Számítások végzése | Legyen képes számított értéket megjeleníteni.Legyen képes aggregáló függvényeket használni: MAX(), MIN(), COUNT(), SUM(), AVG().Tudja használni a YEAR(), MONTH(), DAY(), NOW(), HOUR(), MINUTE(), SECOND() függvényeket. | Tudjon leírás alapján tetszőleges függvényt alkalmazni. |

### 6. Publikálás a világhálón

A tanuló

* 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.

| **TÉMÁK** | **VIZSGASZINTEK** |
| --- | --- |
| **Középszint** | **Emelt szint** |
| **6.1 Webhely felépítése** |  |  |
| 6.1.1 Könyvtárszerkezet |  | Legyen képes a webhely fájljait célszerűen kialakított mapparendszerbe szervezni és elhelyezni. |
| 6.1.2 A webhely elemeinek kapcsolata |  | 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. |
| **6.2. Webdokumentum tartalma** |   |  |
| 6.2.1. A tartalom szöveges része |  | 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. |
| 6.2.2. A tartalom egyéb részei |  | Tudjon nem szöveges elemeket a weboldalba építeni. |
| **6.3. Webdokumentum formázása** |  |  |
| 6.3.1. A webhely állományainak kapcsolata |  | Legyen képes a weblap kapcsolatát beállítani a formázásáért felelős CSS-fájllal. |
| 6.3.2. A CSS elemei |  | 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. |

## 12-es digitális kultúra fakultáció

A 11-12-es fakultáció tananyaga megegyezik a hatályos érettségi vizsgakövetelményekkel.

A 11. évfolyamon elsősorban az alkalmazói, a 12. évfolyamon pedig elsősorban a programozási ismereteket tárgyaljuk.

### Óraszám a 12. évfolyamon:

Óraszám a 12. évfolyamon 64 óra (heti 2 óra)

### 7. Algoritmizálás, adatmodellezés

A tanuló

* 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.

| **TÉMÁK** | **VIZSGASZINTEK** |
| --- | --- |
| **Középszint** | **Emelt szint** |
| **7.1. Adatszerkezetek, adat be- és kivitel,**  |  |  |
| 7.1.1. Egyszerű adattípusok | Tudja használni az egyszerű adattípusokat: egész és valós szám, logikai érték, karakter.Ismerje az egyszerű adattípusokon végezhető műveleteket. Tudjon véletlen értékeket előállítani. |  |
| 7.1.2. Összetett adattípusok | Tudja használni a szöveg és a sorozat elemi típusokból felépülő összetett adattípusokat. Ismerje az ezeken az adattípusokon végezhető műveleteket. | Legyen képes többdimenziós adatszerkezet használatára. Tudjon összetett adatszerkezetben különböző típusú adatokat tárolni. |
| **7.2. Algoritmusleíró eszközök** |  |  |
| 7.2.1. Feladatmegoldás egy algoritmus-leíró eszköz segítségével | Ismerje az algoritmusok mondatszerű leírását. | Legyen képest megadott algoritmust módosítani. |
| **7.3. Elemi algoritmusok** |  |  |
| 7.3.1. A programozás alapelvei | Feladatmegoldásához tudja használni az alapvető programszerkezeteket: szekvencia, elágazás, ciklus.Tudja használni a típusalgoritmusokat: összegzés, eldöntés, kiválasztás, keresés, megszámlálás, maximum-kiválasztás.Tudjon egyetlen típusalgoritmust igénylő problémát megoldani. | Tudja használni a kiválogatás, rendezés, szétválogatás, metszet és unió típusalgoritmusait.Tudjon közepes nehézségű, típusalgoritmusok egymásba építését igénylő, összetett problémát megoldani. |
| **7.4. Rekurzió** |  |  |
| 7.4.1. Rekurzív algoritmus |  | Ismerje a rekurzió fogalmát. |

### 8. A programozás eszközei

A tanuló

* legyen képes programozási feladatot a választott programozási nyelven megoldani;
* tudja használni a választott programozási nyelvet és a választott fejlesztői környezetet.

| **TÉMÁK** | **VIZSGASZINTEK** |
| --- | --- |
| **Középszint** | **Emelt szint** |
| **8.1. Programozási nyelv** |  |  |
| 8.1.1. Egy programozási nyelv ismerete | Ismerje egy programozási nyelven a változódeklaráció, a be- és kiviteli utasítások; alapvető programszerkezetek, azaz szekvencia, elágazás, ciklus megvalósítását.Legyen képes egy mondatszerű leírással készült algoritmust a használt programozási nyelvben kódolni.Legyen képes az adott problémát megoldó programot írni. | Ismerje egy programozási nyelven az eljárások, függvények; állománykezelő műveletek megvalósítását.Legyen képes mondatszerű leírással megadott rekurzív algoritmust kódolni, és felhasználni. |
| 8.1.2. Adat be- és kivitel | Tudjon olyan parancssori alkalmazást készíteni, amely billentyűzetről képes adatokat olvasni, illetve monitoron megjeleníteni.Tudjon a felhasználóval kulturáltan kommunikáló adatbevitelt és adatkivitelt írni. | Legyen képes a szöveges állományokra alkalmazható műveleteket megvalósítani. |
| **8.2. Programfejlesztés és környezet** |  |  |
| 8.2.1. Kódolási, szerkesztési eszközök valamilyen programnyelvi fejlesztői környezetben | Ismerje egy, a választott programozási nyelvvel használható fejlesztőkörnyezet működését, használatát, eszközeit. |  |
| 8.2.2. Tesztelés | Legyen képes a program különböző kimeneteinek tesztelésére alkalmas mintaadatokkal ellenőrizni a program helyes működését. | Tudjon nyomkövetéssel programot tesztelni. |