

Digitális kultúra

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Munkavállalói, innovációs és vállalkozói kompetenciák: A digitális kultúra tantárgy keretében végzett tevékenység fejleszti a tanuló azon képességét, hogy alkalmazkodni tudjon a változó környezethez, képes legyen tudását folyamatosan felülvizsgálni és frissíteni, ahogyan azt a

munkaerőpiac megkívánja. Fejleszti továbbá a munka világában alapkövetelményként megjelenő élethosszon át tartó tanulás és flexibilitás képességét.

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

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

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

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

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

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

9–10. évfolyam, természettudományi tagozat

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

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

9. évfolyam: heti 2 óra, évi 72 óra

Témakör	1. Algoritmizálás, formális programozási nyelv használata	Órakeret 12 óra
TANULÁSI EREDMÉNYEK		
A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére: - érti az egyszerű problémák megoldásához szükséges tevékenységek lépéseit és kapcsolatukat; - ismeri a következő elemi adattípusok közötti különbségeket: egész, valós szám, karakter, szöveg, logikai; - ismeri az elemi és összetett adattípusok közötti különbségeket; - érti egy algoritmusleíró eszköz alapvető építőelemeit; - érti a típusalgoritmusok felhasználásának lehetőségeit.		
A témakör tanulása eredményeként a tanuló: - példákban, feladatok megoldásában használja egy formális programozási nyelv fejlesztői környezetének alapszolgáltatásait; - szekvencia, elágazás és ciklus segítségével algoritmust hoz létre, és azt egy magas szintű formális programozási nyelven kódolja; - a feladat megoldásának helyességét teszteli; - tapasztalatokkal rendelkezik hétköznapi jelenségek számítógépes szimulációjáról; - hétköznapi, oktatáshoz készült szimulációs programokat használ; - tapasztalatokat szerez a kezdőértékek változtatásának hatásairól a szimulációs programokban.		
FEJLESZTÉSI FELADATOK ÉS ISMERETEK		
- Az algoritmikus gondolkodást segítő informatikai eszközök és szoftverek használata - Hétköznapi tevékenységekből a folyamat és az adatok absztrakciója		

- A problémamegoldó tevékenység tervezési és szervezési kérdései - A problémamegoldáshoz tartozó algoritmuslemek 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		
FOGALMAK		
algoritmuslemek, 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 vezérlőszervezetek (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		
Témakör	2. Információs társadalom, e-Világ	Órakeret 2 óra
TANULÁSI EREDMÉNYEK		
A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére: - tisztában van az e-Világ – e-szolgáltatások, e-ügyintézés, e-kereskedelem, e-állampolgárság, IT-gazdaság, környezet, kultúra, információvédelem – biztonsági és jogi kérdéseivel. A témakör tanulása eredményeként a tanuló: - a gyakorlatban alkalmazza az adatok védelmét biztosító lehetőségeket; - tisztában van a digitális személyazonosság és az információhitelesség fogalmával.		
FEJLESZTÉSI FELADATOK ÉS ISMERETEK		
- Az információ megjelenési formái, jellemzői - Az információhitelesség ellenőrzésének egyszerű módjai		
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		
Témakör	3. Mobiltechnológiai ismeretek	Órakeret 3 óra
TANULÁSI EREDMÉNYEK		
A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére: - ismeri és használja a mobiltechnológiát, kezeli a mobil eszközök operációs rendszereit és használ mobilalkalmazásokat. A témakör tanulása eredményeként a tanuló: - az applikációkat önállóan telepíti; - céljainak megfelelően használja a mobil eszközök és a számítógépek operációs rendszereit; - az iskolai oktatáshoz kapcsolódó mobil eszközökre fejlesztett alkalmazások használata során együttműködik társaival.		
FEJLESZTÉSI FELADATOK ÉS ISMERETEK		
- A mobiltechnológia körébe tartozó eszközök ismerete - Mobil eszközök kezelése, alkalmazások futtatása, telepítése, eltávolítása - Mobil eszközökre tervezett oktató- és oktatást segítő programok használata - Mobiltechnológiai eszközök segítségével megvalósított együttműködés		
FOGALMAK		
mobiltechnológia, mobil eszköz, alkalmazás, applikáció, alkalmazás telepítése, alkalmazás eltávolítása, kezelőfelület, oktatóprogramok, oktatást segítő programok, hálózati kapcsolat		
JAVASOLT TEVÉKENYSÉGEK		
- Tanulást segítő mobilalkalmazás választása, telepítése, eltávolítása - Tantárgyi mobilalkalmazás indítása, használata, beállítása, paraméterek módosítása - Projektfeladatok megoldása során a csapaton belüli kommunikáció megvalósítása mobil eszközökkel		
Témakör	4. Szövegszerkesztés	Órakeret 10 óra
TANULÁSI EREDMÉNYEK		
A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére: - ismeri egy adott feladat megoldásához szükséges digitális eszközök és szoftverek kiválasztásának szempontjait; - adatokat táblázatba rendez; - az adatbázisban interaktív módon keres, rendez és szűr;		

- etikus módon használja fel az információforrásokat, tisztában van a hivatkozás szabályaival. A témakör tanulása eredményeként a tanuló: - speciális dokumentumokat hoz létre, alakít át és formáz meg; - tapasztalatokkal rendelkezik a formanyomtatványok, a sablonok, az előre definiált stílusok használatáról.		
FEJLESZTÉSI FELADATOK ÉS ISMERETEK		
- Tipográfiai ismeretek - Önéletrajz, kérvény, hivatalos levél, formanyomtatvány készítése - Adatok kezelése, szűrése, rendezése körlevél készítése céljából. Körlevél készítése.		
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		
Témakör	5. Számítógépes grafika	Órakeret 5 óra
TANULÁSI EREDMÉNYEK		
A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére: - létrehozza az adott probléma megoldásához szükséges rasztergrafikus ábrákat; - létrehoz vektorgrafikus ábrákat. A témakör tanulása eredményeként a tanuló: - tisztában van a raszter-, a vektorgrafikus ábrák tárolási és szerkesztési módszereivel.		
FEJLESZTÉSI FELADATOK ÉS ISMERETEK		
- Digitális képek jellemzőinek és tárolásának megismerése - A rasztergrafikus kép jellemzői: felbontás, színmélység - Rasztergrafikus rajzolóprogram használata - Színrendszerek, alakzatok színezése, átlátszóság, takarás, vágás - Dokumentumszerkesztő program alakzataival ábra készítése minta vagy leírás alapján - Rasztergrafikus és vektorgrafikus ábra tárolási módszerének ismerete - Alakzatok egymáshoz képest történő elrendezése: igazítás, elosztás, rétegek, transzformációk - Vektorgrafikus szerkesztőprogram használata - Alakzatok rajzolása: rajzolóeszközök, pont, szakasz, ellipszis, kör, téglalap		
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 video önálló rögzítése és tárolása digitális eszközökkel - A tárolt multimédiás elemek társakkal történő megosztása és feldolgozása - Digitális képek képkorrekciója, amely a további alkalmazáshoz vagy feldolgozáshoz szükséges - Bittérképes rajzolóprogrammal ábrák készítése más tantárgyak tananyagához kapcsolódó témában - Más tantárgyak tananyagához kapcsolódó témában ábrakészítés bemutatókészítő vagy szövegszerkesztő program vektorgrafikus rajzeszközeivel - Logók, piktogramok készítése geometrikus alakzatokból vektorgrafikus szerkesztőprogram használatával		
Témakör	6. Multimédiás dokumentumok készítése	Órakeret 4 óra
TANULÁSI EREDMÉNYEK		
A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére: - digitálisan rögzít képet, hangot és videót, azokat manipulálja; - ismeri egy adott feladat megoldásához szükséges digitális eszközök és szoftverek kiválasztásának szempontjait. A témakör tanulása eredményeként a tanuló: - alkalmazza az információkeresés során gyűjtött multimédiás alapelemeket új dokumentumok készítéséhez; - gyakorlatot szerez a fotó-, hang-, video-, multimédia-szerkesztő, a bemutatókészítő eszközök használatában.		
FEJLESZTÉSI FELADATOK ÉS ISMERETEK		
- Multimédia állományok manipulálása - Az információkeresés során gyűjtött multimédiás alapelemek felhasználásával új dokumentumok létrehozása - Más tantárgyak projektfadatainak bemutatása multimédiás dokumentumok alkalmazásával		
FOGALMAK		
fénykép, video, hangállomány készítése; fotó-, hang-, video-, multimédia-szerkesztő; digitális képfeldolgozás, -megosztás		
JAVASOLT TEVÉKENYSÉGEK		
- Multimédia állományok (kép, hang, video) digitális rögzítése – például szkennelvel, 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	7. Online kommunikáció	Órakeret 3 óra
TANULÁSI EREDMÉNYEK		
A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére: - használja a két- vagy több résztvevős kommunikációs lehetőségeket és alkalmazásokat; - a gyakorlatban alkalmazza az adatok védelmét biztosító lehetőségeket. A témakör tanulása eredményeként a tanuló: - az online kommunikáció során alkalmazza a kialakult viselkedési kultúrát és szokásokat, a szerepelvárásokat; - ismeri és alkalmazza a fogyatékkal élők közötti kommunikáció eszközeit és formáit.		
FEJLESZTÉSI FELADATOK ÉS ISMERETEK		
- Az online kommunikáció jellemzői - Az identitás kérdésének összetettebb problémái az online kommunikáció során - Az online közösségek szerepe, működése		
FOGALMAK		
chat, online közösség, kiegészítő 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 kiegészítő lehetőségek beállítása		
Témakör	8. Publikálás a világhálón	Órakeret 9 óra
TANULÁSI EREDMÉNYEK		
A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére: - ismeri a HTML formátumú dokumentumok szerkezeti elemeit; A témakör tanulása eredményeként a tanuló: - dokumentumokat szerkeszt és helyez el tartalomkezelő rendszerben; - több lapból álló webhelyet készít.		

FEJLESZTÉSI FELADATOK ÉS ISMERETEK		
- Egy webes tartalomkezelő rendszer önálló használata - Webdokumentum szerkezetének és alapelemeinek ismerete - Webdokumentum tartalmának és stílusának szerkesztési lehetőségei, szétválasztásuk jelentősége - Közlésre szánt szöveges és képi információval kapcsolatos elvárások, kiválasztási szempontok, fájlformátumok - Az internetes publikálás módszereinek megismerése, szabályai		
FOGALMAK		
böngészőprogram, tartalomkezelő rendszer, weblap részei, weblap szerkezete, címsorok, bekezdések, felsorolások, táblázat, link, képek elhelyezése, weblap szerkezeti elemek, 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		
Témakör	9. Táblázatkezelés	Órakeret 12 óra
TANULÁSI EREDMÉNYEK		
A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére: - adatokat táblázatba rendez; - táblázatkezelővel adatelemzést és számításokat végez. A témakör tanulása eredményeként a tanuló: - a problémamegoldás során függvényeket célszerűen használ; - az adatokat diagramon szemlélteti; - tapasztalatokkal rendelkezik hétköznapi jelenségek számítógépes szimulációjáról.		
FEJLESZTÉSI FELADATOK ÉS ISMERETEK		
- Adatok táblázatos elrendezése - Adatok bevitele, javítása, másolása, formázása - Szám, szöveg, logikai típusok. Dátum- és idő-, pénznem-, százalékformátumok alkalmazása - Számítási műveletek adatokkal, képletek szerkesztése - Cellahivatkozások használata - Függvények használata, paraméterezése - Diagram létrehozása, szerkesztése		
FOGALMAK		
cella, oszlop, sor, cellatartomány, munkalap, munkafüzet, szöveg, szám- és logikai típus, számformátumok, dátum- és időformátum, százalékformátum, pénznemformátum; relatív, vegyes és abszolút cellahivatkozás; saját képlet szerkesztése, függvények használata,		

függvény paraméterezése, függvények egymásba ágyazása, diagram létrehozása, diagramtípusok, diagram-összetevők		
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		
Témakör	10. Adatbázis-kezelés	Órakeret 8 óra
TANULÁSI EREDMÉNYEK		
A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére: - strukturáltan tárolt nagy adathalmazokat kezel, azokból egyedi és összesített adatokat nyer ki. A témakör tanulása eredményeként a tanuló: - ismeri az adatbázis-kezelés alapfogalmait; - az adatbázisban interaktív módon keres, rendez		
FEJLESZTÉSI FELADATOK ÉS ISMERETEK		
- Strukturált adattárolás - Adattípusok: szöveg, szám, dátum és idő, logikai - Közérdekű adatbázisok elérése, adatok lekérdezése		
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 és nyomtatása közérdekű adatbázisokból, például menetrendekből, kulturális műsorokból, védett természeti értékekből		
Témakör	11. A digitális eszközök használata	Órakeret 4 óra
TANULÁSI EREDMÉNYEK		
A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére: - ismeri és tudja használni a célszerűen választott informatikai eszközöket és a működtető szoftvereit, ismeri a felhasználási lehetőségeket; - követi a technológiai változásokat a digitális információforrások használatával; - céljainak megfelelően használja a mobileszközök és a számítógépek operációs rendszereit. A témakör tanulása eredményeként a tanuló: - ismeri a digitális eszközök és a számítógépek fő egységeit, ezek fejlődésének főbb állomásait, tendenciáit;		

- tudatosan alakítja informatikai környezetét. Ismeri az ergonomikus informatikai környezet jellemzőit, figyelembe veszi a digitális eszközök egészségkárosító hatásait, óvja maga és környezete egészségét; - használja az operációs rendszer segédprogramjait, és elvégzi a munkakörnyezet beállításait; - igénybe veszi az operációs rendszer és a számítógépes hálózat alapszolgáltatásait;
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
FOGALMAK
ergonómia, periféria, kommunikációs eszközök; lokális, illetve hálózati fájl- és mappaműveletek; mobileszközök operációs rendszere
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: heti 1 óra, évi 36 óra

Témakör	1. Algoritmizálás, formális programozási nyelv használata	Órakeret 8 óra
TANULÁSI EREDMÉNYEK		
A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére: - érti az egyszerű problémák megoldásához szükséges tevékenységek lépéseit és kapcsolatukat; - ismeri a következő elemi adattípusok közötti különbségeket: egész, valós szám, karakter, szöveg, logikai; - ismeri az elemi és összetett adattípusok közötti különbségeket; - érti egy algoritmusleíró eszköz alapvető építőelemeit; - érti a típusalgoritmusok felhasználásának lehetőségeit. A témakör tanulása eredményeként a tanuló: - példákban, feladatok megoldásában használja egy formális programozási nyelv fejlesztői környezetének alapszolgáltatásait; - szekvencia, elágazás és ciklus segítségével algoritmust hoz létre, és azt egy magas szintű formális programozási nyelven kódolja; - a feladat megoldásának helyességét teszteli; - tapasztalatokkal rendelkezik hétköznapi jelenségek számítógépes szimulációjáról; - hétköznapi, oktatáshoz készült szimulációs programokat használ; - tapasztalatokat szerez a kezdőértékek változtatásának hatásairól a szimulációs programokban.		
FEJLESZTÉSI FELADATOK ÉS ISMERETEK		
- A vezérlési szerkezetek megfelelői egy formális programozási környezetben - Elágazások, feltételek kezelése, többirányú elágazás, ciklusok - Változók, értékadás. Eljárások, függvények alkalmazása - A program megtervezése, kódolása, tesztelése - Az objektumorientált szemlélet megalapozása - Mások által készített alkalmazások paramétereinek a program működésére gyakorolt hatásának vizsgálata		
FOGALMAK		
algoritmuselemek, tervezési folyamat, adatok absztrakciója, algoritmusleírási mód, szekvencia, elágazás, ciklus, egész szám, valós szám, karakter, szöveg, sorozat, logikai adat, egyszerű algoritmusok tervezése, vezérlési szerkezetek, eljárás, függvény, kódolás, típusfeladatok, tesztelés, hibajavítás		
JAVASOLT TEVÉKENYSÉGEK		
- 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	2. Információs társadalom, e-Világ	Órakeret 1 óra
TANULÁSI EREDMÉNYEK		
A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére: - tisztában van az e-Világ – e-szolgáltatások, e-ügyintézés, e-kereskedelem, e-állampolgárság, IT-gazdaság, környezet, kultúra, információvédelem – biztonsági és jogi kérdéseivel.		
A témakör tanulása eredményeként a tanuló: - a gyakorlatban alkalmazza az adatok védelmét biztosító lehetőségeket; - tisztában van a digitális személyazonosság és az információhitelesség fogalmával.		
FEJLESZTÉSI FELADATOK ÉS ISMERETEK		
- 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		
- 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	3. Mobiltechnológiai ismeretek	Órakeret 1 óra
TANULÁSI EREDMÉNYEK		
A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére: - ismeri és használja a mobiltechnológiát, kezeli a mobil eszközök operációs rendszereit és használ mobilalkalmazásokat.		
A témakör tanulása eredményeként a tanuló: - az applikációkat önállóan telepíti; - céljainak megfelelően használja a mobil eszközök és a számítógépek operációs rendszereit; - az iskolai oktatáshoz kapcsolódó mobil eszközökre fejlesztett alkalmazások használata során együttműködik társaival.		

FEJLESZTÉSI FELADATOK ÉS ISMERETEK		
- A mobiltechnológia körébe tartozó eszközök ismerete - Mobileszközök kezelése, alkalmazások futtatása, telepítése, eltávolítása - Mobileszközökre tervezett oktató- és oktatást segítő programok használata - Mobiltechnológiai eszközök segítségével megvalósított együttműködés		
FOGALMAK		
mobiltechnológia, mobileszköz, alkalmazás, applikáció, alkalmazás telepítése, alkalmazás eltávolítása, kezelőfelület, oktatóprogramok, oktatást segítő programok, hálózati kapcsolat		
JAVASOLT TEVÉKENYSÉGEK		
- Tanulást segítő mobilalkalmazás választása, telepítése, eltávolítása - Tantárgyi mobilalkalmazás indítása, használata, beállítása, paraméterek módosítása - Projektfeladatok megoldása során a csapaton belüli kommunikáció megvalósítása mobileszközökkel		
Témakör	4. Szövegszerkesztés	Órakeret 5 óra
TANULÁSI EREDMÉNYEK		
A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére: - ismeri egy adott feladat megoldásához szükséges digitális eszközök és szoftverek kiválasztásának szempontjait; - adatokat táblázatba rendez; - az adatbázisban interaktív módon keres, rendez és szűr; - etikus módon használja fel az információforrásokat, tisztában van a hivatkozás szabályaival. A témakör tanulása eredményeként a tanuló: - speciális dokumentumokat hoz létre, alakít át és formáz meg; - tapasztalatokkal rendelkezik a formanyomtatványok, a sablonok, az előre definiált stílusok használatáról.		
FEJLESZTÉSI FELADATOK ÉS ISMERETEK		
- 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		
- 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	5. Számítógépes grafika	Órakeret 2 óra
TANULÁSI EREDMÉNYEK		
A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére: - létrehoz vektorgrafikus ábrákat. A témakör tanulása eredményeként a tanuló: - tisztában van a raszter-, a vektorgrafikus ábrák tárolási és szerkesztési módszereivel.		
FEJLESZTÉSI FELADATOK ÉS ISMERETEK		
- 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		
- 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	6. Multimédiás dokumentumok készítése	Órakeret 3 óra
TANULÁSI EREDMÉNYEK		
A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére: - digitálisan rögzít képet, hangot és videót, azokat manipulálja; - ismeri egy adott feladat megoldásához szükséges digitális eszközök és szoftverek kiválasztásának szempontjait. A témakör tanulása eredményeként a tanuló:		

- alkalmazza az információkeresés során gyűjtött multimédiás alapelemeket új dokumentumok készítéséhez; - gyakorlatot szerez a fotó-, hang-, video-, multimédia-szerkesztő, a bemutatókészítő eszközök használatában.		
FEJLESZTÉSI FELADATOK ÉS ISMERETEK		
- Multimédia állományok manipulálása - Az információkeresés során gyűjtött multimédiás alapelemek felhasználásával új dokumentumok létrehozása - Más tantárgyak projektfadatainak bemutatása multimédiás dokumentumok alkalmazásával		
FOGALMAK		
fénykép, video, hangállomány készítése; fotó-, hang-, video-, multimédia-szerkesztő; digitális képfeldolgozás, -megosztás		
JAVASOLT TEVÉKENYSÉGEK		
- Multimédia állományok (kép, hang, video) digitális rögzítése – például szkennelvel, 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 projektfadatainak megoldásához szükséges digitális eszközök és szoftverek kiválasztása. A projektfeladat bemutatása multimédiás dokumentumok alkalmazásával		
Témakör	7. Online kommunikáció	Órakeret 1 óra
TANULÁSI EREDMÉNYEK		
A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére: - használja a két- vagy több résztvevős kommunikációs lehetőségeket és alkalmazásokat; - a gyakorlatban alkalmazza az adatok védelmét biztosító lehetőségeket. A témakör tanulása eredményeként a tanuló: - ismeri és alkalmazza az információkeresési stratégiákat és technikákat, a találati listát a problémának megfelelően szűri, ellenőrzi annak hitelességét;		
FEJLESZTÉSI FELADATOK ÉS ISMERETEK		
- Az online kommunikáció jellemzői - Az identitás kérdésének összetettebb problémái az online kommunikáció során - Az online közösségek szerepe, működése		
FOGALMAK		
chat, online közösség, kisegítő lehetőségek (az operációs rendszerben), digitális identitás, önérvényesítés, tolerancia		

JAVASOLT TEVÉKENYSÉGEK		
- 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	8. Publikálás a világhálón	Órakeret 3 óra
TANULÁSI EREDMÉNYEK		
A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére: - ismeri a HTML formátumú dokumentumok szerkezeti elemeit; - érti a CSS használatának alapelveit. A témakör tanulása eredményeként a tanuló: - dokumentumokat szerkeszt és helyez el tartalomkezelő rendszerben; - több lapból álló webhelyet készít.		
FEJLESZTÉSI FELADATOK ÉS ISMERETEK		
- Szövegek, képek, fotóalbumok, hang- és videoanyagok, weblapok publikálása tartalomkezelő rendszerben - Weblapkészítés HTML nyelven weblapszerkesztővel - Stíluslap csatolása weblaphoz, és a benne lévő stílusok használata a dokumentum formázásához - Összetett webdokumentum készítése		
FOGALMAK		
böngészőprogram, tartalomkezelő rendszer, weblap részei, weblap szerkezete, címsorok, bekezdések, felsorolások, táblázat, link, képek elhelyezése, stílusok, weblap szerkezeti elemek, weblap elemeinek formázása stílusokkal, szín és háttér beállítása, szövegformázás, táblázatok használata, hivatkozás készítése		
JAVASOLT TEVÉKENYSÉGEK		
- 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	9. Táblázatkezelés	Órakeret 5 óra
TANULÁSI EREDMÉNYEK		
A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére: - adatokat táblázatba rendez;		

- táblázatkezelővel adatelemzést és számításokat végez. A témakör tanulása eredményeként a tanuló: - a problémamegoldás során függvényeket célszerűen használ; - az adatokat diagramon szemlélteti; - tapasztalatokkal rendelkezik hétköznapi jelenségek számítógépes szimulációjáról.		
FEJLESZTÉSI FELADATOK ÉS ISMERETEK		
- Függvények használata, paraméterezése - Hétköznapi problémák megoldása táblázatkezelővel. Statisztikai függvények, feltételtől függő számítások, adatok keresése - Más tantárgyakban felmerülő problémák megoldása a táblázatkezelő program segítségével - Diagram létrehozása, szerkesztése		
FOGALMAK		
cella, oszlop, sor, cellatartomány, munkalap, munkafüzet, szöveg, szám- és logikai típus, számformátumok, dátum- és időformátum, százalékformátum, pénznemformátum; relatív, vegyes és abszolút cellahivatkozás; saját képlet szerkesztése, függvények használata, függvény paraméterezése, függvények egymásba ágyazása, diagram létrehozása, diagramtípusok, diagram-összetevők		
JAVASOLT TEVÉKENYSÉGEK		
- Adott feladat különböző megoldási lehetőségeinek közös elemzése - Egy feladat megoldásának kipróbálása többféle táblázatkezelő programban és online felületen - Egy-egy adatsorból többféle diagram készítése, az adatok megtévesztő ábrázolásának felismerése - Más tantárgyakhoz kapcsolódó projektben az adatok feldolgozása táblázatkezelő program segítségével és következtetések levonása az eredményekből		
Témakör	10. Adatbázis-kezelés	Órakeret 5 óra
TANULÁSI EREDMÉNYEK		
A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére: - strukturáltan tárolt nagy adathalmazokat kezel, azokból egyedi és összesített adatokat nyer ki. A témakör tanulása eredményeként a tanuló: - ismeri az adatbázis-kezelés alapfogalmait; - az adatbázisban interaktív módon keres, rendez és szűr.		
FEJLESZTÉSI FELADATOK ÉS ISMERETEK		
- 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		
- 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	11. A digitális eszközök használata	Órakeret 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 mobil eszközök és a számítógépek operációs rendszereit. A témakör tanulása eredményeként a tanuló: - 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		
- 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, mobil eszközök 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 diákok kész, főleg weben át elérhető adatbázisokkal találkoztak, abból kértek le, módosítottak adatokat, addig a 11. évfolyamon új elemként jelenik meg a strukturált adatbázis-kezelés. A diákok olyan elemi adatbázis-kezelési feladatokkal ismerkednek meg, melyekkel jól szemléltethető nagy mennyiségű, strukturált adat tárolása, feldolgozása az információszerezés 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.

11. évfolyam: heti 2 óra, évi 72 óra

Témakör	1. Algoritmizálás, formális programozási nyelv használata	Órakeret 12 óra
TANULÁSI EREDMÉNYEK		
A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:		
- érti az egyszerű problémák megoldásához szükséges tevékenységek lépéseit és kapcsolatukat; - ismeri a következő elemi adattípusok közötti különbségeket: egész, valós szám, karakter, szöveg, logikai; - ismeri az elemi és összetett adattípusok közötti különbségeket; - érti egy algoritmusleíró eszköz alapvető építőelemeit; - érti a típusalgoritmusok felhasználásának lehetőségeit.		
A témakör tanulása eredményeként a tanuló:		
- példákban, feladatok megoldásában használja egy formális programozási nyelv fejlesztői környezetének alapszolgáltatásait;		

- szekvencia, elágazás és ciklus segítségével algoritmust hoz létre, és azt egy magas szintű formális programozási nyelven kódolja; - a feladat megoldásának helyességét teszteli; - tapasztalatokkal rendelkezik hétköznapi jelenségek számítógépes szimulációjáról; - hétköznapi, oktatáshoz készült szimulációs programokat használ; - tapasztalatokat szerez a kezdőértékek változtatásának hatásairól a szimulációs programokban.
FEJLESZTÉSI FELADATOK ÉS ISMERETEK
- Az algoritmikus gondolkodást segítő informatikai eszközök és szoftverek használata - A problémamegoldó tevékenység tervezési és szervezési kérdései. Szöveges specifikáció készítése - A problémamegoldáshoz tartozó algoritmuslemek 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 hatásának vizsgálata
FOGALMAK
algoritmuslemek, 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, módszereinek 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	2. Információs társadalom, e-Világ	Órakeret 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 témakör tanulása eredményeként a tanuló: - a gyakorlatban alkalmazza az adatok védelmét biztosító lehetőségeket; - tisztában van a digitális személyazonosság és az információhitelesség fogalmával.		
FEJLESZTÉSI FELADATOK ÉS ISMERETEK		
- Az 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 - Több szempontú, hatékony információkeresési feladatok megoldása más tantárgyak tananyagához kapcsolódó témában		
Témakör	3. Mobiltechnológiai ismeretek	Órakeret 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. A témakör tanulása eredményeként a tanuló: - ismeri és használja a mobiltechnológiát, kezeli a mobileszközök operációs rendszereit és használ mobilalkalmazásokat; - az applikációkat önállóan telepíti; - az iskolai oktatáshoz kapcsolódó mobileszközökre fejlesztett alkalmazások használata során együttműködik társaival.		
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, alkalmazáspecifikáció		
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	4. Szövegszerkesztés	Órakeret 14 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. A témakör tanulása eredményeként a tanuló: - speciális dokumentumokat hoz létre, alakít át és formáz meg; - tapasztalatokkal rendelkezik a formanyomtatványok, a sablonok, az előre definiált stílusok használatáról; - etikus módon használja fel az információforrásokat, tisztában van a hivatkozás szabályaival.		
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	5. Online kommunikáció	Órakeret 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. A témakör tanulása eredményeként a tanuló: - az online kommunikáció során alkalmazza a kialakult viselkedési kultúrát és szokásokat, a szerepelvárásokat; - ismeri és alkalmazza az információkeresési stratégiákat és technikákat, a találati listát a problémának megfelelően szűri, ellenőrzi annak hitelességét; - ismeri és alkalmazza a fogyatékkal élők közötti kommunikáció eszközeit és formáit; - tisztában van a digitális személyazonosság és az információhitelesség fogalmával.		
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 használata. Az identitás kérdésének összetettebb kezelése, lehetséges veszélyek tudatosítása - Az adatok védelmét biztosító lehetőségek alkalmazása - Kollaboráció alkalmazása projekt munkában 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	6. Táblázatkezelés	Órakeret 14 óra
TANULÁSI EREDMÉNYEK		
A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére: - adatokat táblázatba rendez; - táblázatkezelővel adatelemzést és számításokat végez. A témakör tanulása eredményeként a tanuló: - a problémamegoldás során függvényeket célszerűen használ; - 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	7. Adatbázis-kezelés	Órakeret 18 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. A témakör tanulása eredményeként a tanuló: - ismeri az adatbázis-kezelés alapfogalmait; - az adatbázisban interaktív módon keres, rendez és szűr.		
FEJLESZTÉSI FELADATOK ÉS ISMERETEK		
- Strukturált adattárolás - Adattípusok: szöveg, szám, dátum, 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	8. A digitális eszközök használata	Órakeret 4 óra
TANULÁSI EREDMÉNYEK		
A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére: - ismeri és tudja használni a célszerűen választott informatikai eszközöket és a működtető szoftvereit, ismeri a felhasználási lehetőségeket; - követi a technológiai változásokat a digitális információforrások használatával; - céljainak megfelelően használja a mobileszközök és a számítógépek operációs rendszereit. A témakör tanulása eredményeként a tanuló: - ismeri a digitális eszközök és a számítógépek fő egységeit, ezek fejlődésének főbb állomásait, tendenciáit; - tudatosan alakítja informatikai környezetét. Ismeri az ergonomikus informatikai környezet jellemzőit, figyelembe veszi a digitális eszközök egészségkárosító hatásait, óvja maga és környezete egészségét; - használja az operációs rendszer segédprogramjait, és elvégzi a munkakörnyezet beállításait; - igénybe veszi az operációs rendszer és a számítógépes hálózat alapszolgáltatásait; - használja az állományok tömörítését és a tömörített állományok kibontását; - tisztában van a digitális kártevők elleni védekezés lehetőségeivel; - önállóan használja az informatikai eszközöket, elkerüli a tipikus felhasználói hibákat, elhárítja az egyszerűbb felhasználói hibákat.		
FEJLESZTÉSI FELADATOK ÉS ISMERETEK		
- Az informatikai eszközök egészségre gyakorolt hatásai; a károsító hatások csökkentése - 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		