

**GYULAI ERKEL FERENC
GIMNÁZIUM ÉS KOLLÉGIUM**

**HELYI TANTERV
DIGITÁLIS KULTÚRA
ALAP, EMELT, FAKULTÁCIÓ
9-12. ÉVFOLYAM**



2025

DIGITÁLIS KULTÚRA 9-11. ÉVFOLYAM

A digitális átalakulás komoly kihívást jelent oktatási rendszerünk számára. Ahhoz ugyanis, hogy tanulóink sikeresen érvényesüljenek a társadalmi életben és megfeleljenek a gazdaság munkaerőpiaci elvárásainak, el kell sajátítaniuk a felmerülő problémák digitális eszközökkel, 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 folyamatainkban való alkotó felhasználására.

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

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

A matematikai, gondolkodási kompetenciák: A digitális kultúra keretében végzett tevékenység fejleszti a tanulónak a problémák megoldása során szükséges analízis, szintetizálás és algoritmizálás gondolkodását.

A személyes és társas kapcsolati kompetenciák: A digitális kultúra tantárgy keretében végzett tevékenység fejleszti a tanuló online térben történő közös feladatmegoldáshoz, kapcsolatteremtéshez, alkotótevékenységhez szükséges képességeit, továbbá fejleszti a

felelősségtudatot a különböző felületeken való információmegosztás során. Az online térben elősegíti a szerepelvárásoknak megfelelő kommunikációs stílus kialakítását.

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

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

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

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

A digitális 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 találkoznak.

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

9–10. ÉVFOLYAM

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

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

A 9–10. évfolyamon a digitális kultúra tantárgy alapóraszám: 108 óra.

A témakörök áttekintő táblázata:

Témakör neve	Javasolt óraszám
Algoritmizálás, formális programozási nyelv használata	25
Információs társadalom, e-Világ	3
Mobiltechnológiai ismeretek	4

Szövegszerkesztés	11
Számítógépes grafika	14
Multimédiás dokumentumok készítése	4
Online kommunikáció	4
Publikálás a világhálón	14
Táblázatkezelés	18
Adatbázis-kezelés	5
A digitális eszközök használata	6
Összes óraszám:	108

9.ÉVFOLYAM

Témakör neve	Javasolt óraszám
Információs társadalom, e-Világ	3
Mobiltechnológiai ismeretek	4
Szövegszerkesztés	11
Számítógépes grafika	14
Multimédiás dokumentumok készítése	4
Online kommunikáció	4
Publikálás a világhálón	14
Táblázatkezelés	18
Összes óraszám:	72

TÉMAKÖR: INFORMÁCIÓS TÁRSADALOM, E-VILÁG

JAVASOLT ÓRASZÁM: 3 ÓRA

TANULÁSI EREDMÉNYEK

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

- tisztában van az e-Világ – e-szolgáltatások, e-ügyintézés, e-kereskedelem, e-állampolgárság, IT-gazdaság, környezet, kultúra, információvédelem – biztonsági és jogi kérdéseivel.

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:

- a gyakorlatban alkalmazza az adatok védelmét biztosító lehetőségeket;
- tisztában van a digitális személyazonosság és az információhitelesség fogalmával.

FEJLESZTÉSI FELADATOK ÉS ISMERETEK

- Az információ megjelenési formái, jellemzői
- Az információhitelesség ellenőrzésének egyszerű módjai
- A személyes adatok védelmének fontosabb szabályai

- Személyhez köthető információk és azok védelme

FOGALMAK

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

TÉMAKÖR: MOBILTECHNOLÓGIAI ISMERETEK

JAVASOLT ÓRASZÁM: 4 ÓRA

TANULÁSI EREDMÉNYEK

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

- ismeri és használja a mobiltechnológiát, kezeli a mobileszközök operációs rendszereit és használ mobilalkalmazásokat.

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:

- az applikációkat önállóan telepíti;
- *céljainak megfelelően használja a mobileszközök és a számítógépek operációs rendszereit;*
- *az iskolai oktatáshoz kapcsolódó mobileszközökre fejlesztett alkalmazások használata során együttműködik társaival.*

FEJLESZTÉSI FELADATOK ÉS ISMERETEK

- A mobiltechnológia körébe tartozó eszközök ismerete
- Mobileszközök kezelése, alkalmazások futtatása, telepítése, eltávolítása
- Mobileszközökre tervezett oktató- és oktatást segítő programok használata
- Mobiltechnológiai eszközök segítségével megvalósított együttműködés

FOGALMAK

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

TÉMAKÖR: SZÖVEGSZERKESZTÉS

JAVASOLT ÓRASZÁM: 11 ÓRA

TANULÁSI EREDMÉNYEK

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

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

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:

- speciális dokumentumokat hoz létre, alakít át és formáz meg;

- tapasztalatokkal rendelkezik a formanyomtatványok, a sablonok, az előre definiált stílusok használatáról.

FEJLESZTÉSI FELADATOK ÉS ISMERETEK

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

FOGALMAK

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

TÉMAKÖR: SZÁMÍTÓGÉPES GRAFIKA

JAVASOLT ÓRASZÁM: 14 ÓRA

TANULÁSI EREDMÉNYEK

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

- létrehozza az adott probléma megoldásához szükséges rastergrafikus ábrákat;
- létrehoz vektorgrafikus ábrákat.

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:

- tisztában van a raster-, a vektorgrafikus ábrák tárolási és szerkesztési módszereivel.

FEJLESZTÉSI FELADATOK ÉS ISMERETEK

- Digitális képek jellemzőinek és tárolásának megismerése
- A rastergrafikus kép jellemzői: felbontás, színmélység
- Rastergrafikus rajzolóprogram használata
- Színrendszerek, alakzatok színezése, átlátszóság, takarás, vágás
- Dokumentumszerkesztő program alakzataival ábra készítése minta vagy leírás alapján
- Rastergrafikus és vektorgrafikus ábra tárolási módszerének ismerete
- Alakzatok egymáshoz képest történő elrendezése: igazítás, elosztás, rétegek, transzformációk
- Vektorgrafikus szerkesztőprogram használata
- Alakzatok rajzolása: rajzóeszközök, pont, szakasz, ellipszis, kör, téglalap
- Vektorgrafikus ábra elkészítése minta vagy leírás alapján

- Vektorgrafikus ábrakészítés algoritmikus tervezése
- Alakzat tulajdonságainak módosítása: méret, szegély, kitöltés, feliratozás, átlátszóság, transzformációk: elforgatás, tükrözés
- Alakzatok egymáshoz viszonyított elrendezése: igazítás, elosztás, rétegek, eltolás, forgatás, csoportosítás, kettőzés, klónozás
- Görbék, csomópontok felhasználása rajzok készítésében. Csomópontműveletek
- Raszter- és vektorgrafikus ábrák konverziója
- Elemi műveletek 3D-s modellel

FOGALMAK

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

TÉMAKÖR: MULTIMÉDIÁS DOKUMENTUMOK KÉSZÍTÉSE

JAVASOLT ÓRASZÁM: 4 ÓRA

TANULÁSI EREDMÉNYEK

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

- digitálisan rögzít képet, hangot és videót, azokat manipulálja;
- ismeri egy adott feladat megoldásához szükséges digitális eszközök és szoftverek kiválasztásának szempontjait.

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:

- alkalmazza az információkeresés során gyűjtött multimédiás alapelemeket új dokumentumok készítéséhez;
- gyakorlatot szerez a fotó-, hang-, video-, multimédia-szerkesztő, a bemutatókészítő eszközök használatában.

FEJLESZTÉSI FELADATOK ÉS ISMERETEK

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

FOGALMAK

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

TÉMAKÖR: ONLINE KOMMUNIKÁCIÓ

JAVASOLT ÓRASZÁM: 4 ÓRA

TANULÁSI EREDMÉNYEK

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

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

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:

- az online kommunikáció során alkalmazza a kialakult viselkedési kultúrát és szokásokat, a szerepelvárásokat;
- ismeri és alkalmazza az információkeresési stratégiákat és technikákat, a találati listát a problémának megfelelően szűri, ellenőrzi annak hitelességét;
- ismeri és alkalmazza a fogyasztékkal 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

TÉMAKÖR: PUBLIKÁLÁS A VILÁGHÁLÓN

JAVASOLT ÓRASZÁM: 14 ÓRA

TANULÁSI EREDMÉNYEK

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

- ismeri a HTML formátumú dokumentumok szerkezeti elemeit;
- érti a CSS használatának alapelveit.

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:

- dokumentumokat szerkeszt és helyez el tartalomkezelő rendszerben;
- több lapból álló webhelyet készít.

FEJLESZTÉSI FELADATOK ÉS ISMERETEK

- Egy webes tartalomkezelő rendszer önálló használata
- Webdokumentum szerkezetének és alapelemeinek ismerete
- Webdokumentum tartalmának és stílusának szerkesztési lehetőségei, szétválasztásuk jelentősége

- Közlésre szánt szöveges és képi információval kapcsolatos elvárások, kiválasztási szempontok, fájlformátumok
- Az internetes publikálás módszereinek megismerése, szabályai
- Szövegek, képek, fotóalbumok, hang- és videoanyagok, weblapok publikálása tartalomkezelő rendszerben
- Weblapkészítés HTML nyelven weblapszerkesztővel
- Stíluslap csatolása weblaphoz, és a benne lévő stílusok használata a dokumentum formázásához
- Összetett webdokumentum készítése

FOGALMAK

böngészőprogram, tartalomkezelő rendszer, weblap részei, weblap szerkezete, címsorok, bekezdések, felsorolások, táblázat, link, képek elhelyezése, stílusok, weblap szerkezeti elemek, weblap elemeinek formázása stílusokkal, szín és háttér beállítása, szövegformázás, táblázatok használata, hivatkozás készítése

- 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: TÁBLÁZATKEZELÉS

JAVASOLT ÓRASZÁM: 18 ÓRA

TANULÁSI EREDMÉNYEK

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

- adatokat táblázatba rendez;
- táblázatkezelővel adatelemzést és számításokat végez.

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:

- a problémamegoldás során függvényeket célszerűen használ;
- az adatokat diagramon szemlélteti;
- tapasztalatokkal rendelkezik hétköznapi jelenségek számítógépes szimulációjáról.

FEJLESZTÉSI FELADATOK ÉS ISMERETEK

- Adatok táblázatos elrendezése
- Adatok bevitele, javítása, másolása, formázása
- Szám, szöveg, logikai típusok. Dátum- és idő-, pénznem-, százalékformátumok alkalmazása

- Számítási műveletek adatokkal, képletek szerkesztése
- Cellahivatkozások használata
- Függvények használata, paraméterezése
- Hétköznapi problémák megoldása táblázatkezelővel. Statisztikai függvények, feltételtől függő számítások, adatok keresése
- Más tantárgyakban felmerülő problémák megoldása a táblázatkezelő program segítségével
- Diagram létrehozása, szerkesztése

FOGALMAK

cella, oszlop, sor, cellatartomány, munkalap, munkafüzet, szöveg, szám- és logikai típus, számformátumok, dátum- és időformátum, százalékformátum, pénznemformátum; relatív, vegyes és abszolút cellahivatkozás; saját képlet szerkesztése, függvények használata, függvény paraméterezése, függvények egymásba ágyazása, diagram létrehozása, diagramtípusok, diagram-összetevők

10. ÉVFOLYAM

Témakör neve	Javasolt óraszám
Algoritmizálás, formális programozási nyelv használata	25
Adatbázis-kezelés	5
A digitális eszközök használata	6
Összes óraszám:	36

TÉMAKÖR: ALGORITMIZÁLÁS, FORMÁLIS PROGRAMOZÁSI NYELV HASZNÁLATA

JAVASOLT ÓRASZÁM: 25 ÓRA

TANULÁSI EREDMÉNYEK

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

- érti az egyszerű problémák megoldásához szükséges tevékenységek lépéseit és kapcsolatukat;
- ismeri a következő elemi adattípusok közötti különbségeket: egész, valós szám, karakter, szöveg, logikai;
- ismeri az elemi és összetett adattípusok közötti különbségeket;
- érti egy algoritmusleíró eszköz alapvető építőelemeit;
- érti a típusalgoritmusok felhasználásának lehetőségeit.

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:

- példákban, feladatok megoldásában használja egy formális programozási nyelv fejlesztői környezetének alapszolgáltatásait;

- szekvencia, elágazás és ciklus segítségével algoritmust hoz létre, és azt egy magas szintű formális programozási nyelven kódolja;
- a feladat megoldásának helyességét teszteli;
- tapasztalatokkal rendelkezik hétköznapi jelenségek számítógépes szimulációjáról;
- hétköznapi, oktatáshoz készült szimulációs programokat használ;
- tapasztalatokat szerez a kezdőértékek változtatásának hatásairól a szimulációs programokban.

FEJLESZTÉSI FELADATOK ÉS ISMERETEK

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

FOGALMAK

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

TÉMAKÖR: ADATBÁZIS-KEZELÉS
JAVASOLT ÓRASZÁM: 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

- 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

TÉMAKÖR: A DIGITÁLIS ESZKÖZÖK HASZNÁLATA

JAVASOLT ÓRASZÁM: 6 ÓRA

TANULÁSI EREDMÉNYEK

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

- ismeri és tudja használni a célszerűen választott informatikai eszközöket és a működtető szoftvereit, ismeri a felhasználási lehetőségeket;
- követi a technológiai változásokat a digitális információforrások használatával;
- céljainak megfelelően használja a mobileszközök és a számítógépek operációs rendszereit.

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:

- ismeri a digitális eszközök és a számítógépek fő egységeit, ezek fejlődésének főbb állomásait, tendenciáit;
- tudatosan alakítja informatikai környezetét. Ismeri az ergonomikus informatikai környezet jellemzőit, figyelembe veszi a digitális eszközök egészségkárosító hatásait, óvja maga és környezete egészségét;
- használja az operációs rendszer segédprogramjait, és elvégzi a munkakörnyezet beállításait;
- igénybe veszi az operációs rendszer és a számítógépes hálózat alapszolgáltatásait;
- használja az állományok tömörítését és a tömörített állományok kibontását;

- tisztában van a digitális kártevők elleni védekezés lehetőségeivel;
- önállóan használja az informatikai eszközöket, elkerüli a tipikus felhasználói hibákat, elhárítja az egyszerűbb felhasználói hibákat.

FEJLESZTÉSI FELADATOK ÉS ISMERETEK

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

FOGALMAK

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

11. ÉVFOLYAM

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

Míg korábban a diákok kész, főleg weben át elérhető adatbázisokkal találkoztak, abból kértek le, módosítottak adatokat, addig a 11. évfolyamon új elemként jelenik meg a strukturált adatbázis-kezelés. A diákok olyan elemi adatbázis-kezelési feladatokkal ismerkednek meg, melyekkel jól szemléltethető nagy mennyiségű, strukturált adat tárolása, feldolgozása az információszerzés érdekében.

A 11. évfolyamon fontos szerepet kell kapniuk az olyan összetett problémák digitális eszközökkel történő megoldásának, amelyek akár egy munkahelyen, akár egy felsőoktatási intézményben végzett kutatómunka során felmerülnek. A tanulók egyre több olyan projektmunkát végeznek, amelyekben együttműködve egy valós, de az informatikától gyakran távol eső probléma feldolgozása során kell egyszerre többféle digitális eszközt és programot használniuk.

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

A témakörök áttekintő táblázata:

Témakör neve	Javasolt óraszám
Algoritmizálás, formális programozási nyelv használata	24
Információs társadalom, e-Világ	4
Mobiltechnológiai ismeretek	4
Szövegszerkesztés	4
Online kommunikáció	2
Táblázatkezelés	12
Adatbázis-kezelés	20
A digitális eszközök használata	2
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.

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

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

TÉMAKÖR: 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 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

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 mobil eszközök 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 mobil eszközök operációs rendszereit és használ mobilalkalmazásokat;
- az applikációkat önállóan telepíti;
- *az iskolai oktatáshoz kapcsolódó mobil eszközökre fejlesztett alkalmazások használata során együttműködik társaival.*

FEJLESZTÉSI FELADATOK ÉS ISMERETEK

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

FOGALMAK

mobiltechnológia, mobil eszköz; alkalmazás, applikáció; alkalmazás telepítése, eltávolítása, oktatóprogramok, oktatást segítő programok, hálózati kapcsolat, alkalmazás erőforrásigénye, alkalmazáspecifikáció

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.

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
- Közös használt dokumentum kezelése, tárolása
- Korrektúra alkalmazása, változások követése. Verziókövetés
- Más tantárgyakhoz kapcsolódó feladatok, formanyomtatványok, hivatalos dokumentumok

FOGALMAK

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

TÉMAKÖR: 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.

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 fogatékkel 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

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 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

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.

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

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.

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 ergonómikus 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.

DIGITÁLIS KULTÚRA (FAKULTÁCIÓ) 11-12. ÉVFOLYAM

A TANTÁRGY HETI ÉS ÉVES ÓRAKERETE:

Évfolyam	11.	12.
Heti óraszám	2 óra	2 óra
Évi óraszám	72 óra	64 óra

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 tanulóknak a problémák megoldása során szükséges analízis, szintetizáló és algoritmizáló gondolkodását.

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

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

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

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

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

A digitális írástudást a középiskolás tanulóktól a többi tantárgy tananyagának feldolgozása során, az iskolai élet egyéb területein, a hétköznapi életben és később, a felsőoktatásban is elvárják. A digitális írástudás alapjait a tanulók az általános iskolában megszerezték. A középiskolában ezt a tudást a tanulók életkori sajátosságainak megfelelően összetettebb problémákon – együttműködésben a többi tantárgy oktatóival – ismételjük, alkalmazzuk, illetve néhány ponton kiegészítjük (pl. körlevélkészítés, vektorgrafika, weblapkészítés). Nem egy szoftver részletes funkcionalitásának ismeretére kell törekednünk, hanem a tanulóknak minél több célprogrammal minél több szituációban érdemes találkozniuk. Ki kell alakítani a megfelelő szemléletet ahhoz, hogy a tanuló a későbbiekben olyan szoftvereket is bátran, önállóan megismerjen, alkalmazzon, amelyek nem voltak részei a formális iskolai tanulásának. *A problémamegoldás informatikai eszközökkel és módszerekkel* a hétköznapi élethelyzetek, a tanulási feladatok, a munkavégzés, a felsőoktatás fontos részét képezi. A feladatok eredményes megoldásához azok megértése, részekre bontása és tervezett, precíz végrehajtása szükséges. A problémamegoldás egyre gyakrabban digitális eszközökkel történik, ezért a digitális kultúra tantárgy tanulási eredményei között kiemelt szerepet kap.

Az algoritmizálás, programozás ismerete elősegíti az olyan elvárt készségek fejlesztését, amelyek a digitális eszközökkel történő problémamegoldásban, a kreativitás kibontakozásában és a logikus gondolkodásban nélkülözhetetlenek. A középfokú oktatásban, az életkori sajátosságoknak megfelelően, fontos szerepet kap az algoritmusok megfogalmazása, létrehozása, és adott problémák megoldása során azok alkalmazása. Míg a tanulók az általános iskolában a blokkprogramozás eszközeivel ismerkedtek meg, középiskolai tanulmányaikban a grafikus felületet is kezelő fejlesztői környezetben egy könnyen tanulható programozási 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 mobileszközeinek alkalmazását is. A témakör feldolgozása során nem a technikai újdonságokra kell helyezni a hangsúlyt, hanem az „okos eszközök” „okos használatára”, vagyis a tudatos felhasználói és vásárlói magatartás alakítására, a biztonsági okokból bevezetett korlátozások megismerésére és elfogadására.

11-12. ÉVFOLYAM

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

Míg korábban a diákok kész, főleg weben át elérhető adatbázisokkal találkoztak, abból kértek le, módosítottak adatokat, addig a 11. évfolyamon új elemként jelenik meg a strukturált

adatbázis-kezelés. A diákok olyan elemi adatbázis-kezelési feladatokkal ismerkednek meg, melyekkel jól szemléltethető nagy mennyiségű, strukturált adat tárolása, feldolgozása az információszerzés érdekében.

A 11. évfolyamon fontos szerepet kell kapniuk az olyan összetett problémák digitális eszközökkel történő megoldásának, amelyek akár egy munkahelyen, akár egy felsőoktatási intézményben végzett kutatómunka során felmerülnek. A tanulók egyre több olyan 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

Az egyes tematikus egységekre javasolt óraszámokat a táblázatok tartalmazzák. Ezek a számonkérésre szánt óraszámokkal együtt értendők. Az óraszámok $36 \cdot 2 = 144$ éves órarmennyiséghez illeszkednek.

A témakörök áttekintő táblázata:

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

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	Algoritmizálás, formális programozási nyelv használata	Órakeret 20 óra
Tanulási eredmények	A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére: – érti az egyszerű problémák megoldásához szükséges tevékenységek lépéseit és kapcsolatukat; – ismeri a következő elemi adattípusok közötti különbségeket: egész, valós szám, karakter, szöveg, logikai; – ismeri az elemi és összetett adattípusok közötti különbségeket; – érti egy algoritmusleíró eszköz alapvető építőelemeit; – érti a típusalgoritmusok felhasználásának lehetőségeit. A témakör tanulása eredményeként a tanuló: – példákban, feladatok megoldásában használja egy formális programozási nyelv fejlesztői környezetének alapszolgáltatásait; – szekvencia, elágazás és ciklus segítségével algoritmust hoz létre, és azt egy magas szintű formális programozási nyelven kódolja;	

	– a feladat megoldásának helyességét teszteli; – tapasztalatokkal rendelkezik hétköznapi jelenségek számítógépes szimulációjáról; – hétköznapi, oktatáshoz készült szimulációs programokat használ; – tapasztalatokat szerez a kezdőértékek változtatásának hatásairól a szimulációs programokban.
--	---

Fejlesztési feladatok és ismeretek

– Az algoritmikus gondolkodást segítő informatikai eszközök és szoftverek használata – 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 hatásának vizsgálata.	
Kulcsfogalmak/ fogalmak	algoritmuselemek, tervezési folyamat, adatok absztrakciója, algoritmusleírási mód, egész szám, valós szám, karakter, szöveg, vektor, logikai adat, egyszerű algoritmusok tervezése, vezérlési szerkezetek, eljárás, függvény, kódolás, objektumorientáltság, típusfeladatok, tesztelés, elemzés, hibajavítás, hatékonyságvizsgálat

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	Információs társadalom, e-Világ	Órakeret 4 óra
--	--	---------------------------

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

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	Mobiltechnológiai ismeretek	Órakeret 4 óra
Tanulási eredmények	A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére: – céljainak megfelelően használja a mobil eszközök 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 mobil eszközök operációs rendszereit és használ mobilalkalmazásokat; – az applikációkat önállóan telepíti; – az iskolai oktatáshoz kapcsolódó mobil eszközökre fejlesztett alkalmazások használata során együttműködik társaival.	
Fejlesztési feladatok és ismeretek		
– A mobil eszközök kezelőfelületének használata, személyre szabása, egyedi igényekhez beállítása – Mobil eszközök kezelése, alkalmazások futtatása, telepítése, eltávolítása – Alkalmazások erőforrásigényének felmérése – Mobil eszközökre tervezett oktató- és oktatást segítő programok célszerű használata – Alkalmazás kezelőfelületének és feladatainak specifikálása – Mobiltechnológiai eszközök segítségével megvalósított együttműködés		

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

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	Szövegszerkesztés	Órakeret 4 óra
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		
Kulcsfogalmak/ fogalmak	karakterformázás, bekezdésformázás, oldal kialakítása, stílus, sablon, megosztott dokumentum, megjegyzés, korrektúra, változások követése	

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	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
Kulcsfogalmak/ fogalmak	felolvasóprogram, személyi asszisztens (operációs rendszerekben), kollaboráció, kooperáció, csapatmunka, személyiséglopás, online zaklatás

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	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; - 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	
Kulcsfogalmak/ fogalmak	cella, oszlop, sor, cellatartomány, munkalap, munkafüzet, adatimportálás; szöveg-, szám- és logikai típus; számformátumok, dátum- és időformátum,	

	százalékformátum, pénznemformátum, egyéni számformátum, relatív és abszolút cellahivatkozás, saját képlet szerkesztése, függvények használata, függvény paraméterezése, adatok keresése, rendezés, szűrés, adatok kiemelése formázással, diagram létrehozása, diagramtípusok, diagram-összetevők
--	--

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	Adatbázis-kezelés	Órakeret 20 óra
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		
Kulcsfogalmak/ fogalmak	adatbázis, adattábla; sor, rekord; oszlop, mező; adattípus, kapcsolat, importálás, lekérdezés, jelentés; adattípusok: szöveg, szám, dátum, idő, logikai; összeg, átlag, szélsőérték, darabszám, szűrés, szűrési feltétel, logikai műveletek, hozzáférési jogosultság	

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	A digitális eszközök használata	Órakeret 2 óra
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 ergonómikus 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
Kulcsfogalmak/ fogalmak	ergonómia; lokális, illetve hálózati fájl- és mappaműveletek; tömörítés, digitális kártevők és védekezés ellenük, mobileszközök operációs rendszere, felhőszolgáltatások, szinkronizálás, jogosultságok, etikus információkezelés, távmunka digitális eszközökkel

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	Prezentációkészítés	Órakeret 4 óra
Tanulási eredmények	A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére: - ismeri és tudja használni a prezentációkészítő alkalmazást, ismeri a felhasználási lehetőségeket; A témakör tanulása eredményeként a tanuló: - prezentációkat hoz létre, alakít át és formáz meg;	
Fejlesztési feladatok és ismeretek		

	– Esztétikus, dinamikus és interaktív bemutató tervezése a tartalom, forma és működés szempontjából. – Bemutatók, elektronikus faliújságok létrehozása. – Bemutatók szerkesztése. – Bemutatók vetítése és kiselőadások megtartása.
Kulcsfogalmak/ fogalmak	Prezentációs dokumentumok felépítése, sablonok. Szövegbevitel. Képek, mozgóképek. Rajzok. Animációk. Táblázatok, diagramok. Vetítés, interaktivitás.

12. ÉVFOLYAM

Az egyes tematikus egységekre javasolt óraszámokat a táblázatok tartalmazzák. Ezek a számonkérésre szánt óraszámokkal együtt értendők. Az óraszámok $32 \cdot 4 = 128$ éves órarmennyiséghez illeszkednek.

A témakörök áttekintő táblázata:

Témakör neve	Javasolt óraszám
Algoritmizálás, formális programozási nyelv használata	20
Prezentációkészítés	16
Rendszerező összefoglalás	28
Összes óraszám:	64

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	Algoritmizálás, formális programozási nyelv használata	Órakeret 20 óra
Tanulási eredmények	A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére: – érti az egyszerű problémák megoldásához szükséges tevékenységek lépéseit és kapcsolatukat; – ismeri a következő elemi adattípusok közötti különbségeket: egész, valós szám, karakter, szöveg, logikai; – ismeri az elemi és összetett adattípusok közötti különbségeket; – érti egy algoritmusleíró eszköz alapvető építőelemeit; – érti a típusalgoritmusok felhasználásának lehetőségeit. A témakör tanulása eredményeként a tanuló: – példákban, feladatok megoldásában használja egy formális programozási nyelv fejlesztői környezetének alapszolgáltatásait; – szekvencia, elágazás és ciklus segítségével algoritmust hoz létre, és azt egy magas szintű formális programozási nyelven kódolja; – a feladat megoldásának helyességét teszteli; – tapasztalatokkal rendelkezik hétköznapi jelenségek számítógépes szimulációjáról; – hétköznapi, oktatáshoz készült szimulációs programokat használ; – tapasztalatokat szerez a kezdőértékek változtatásának hatásairól a	

	szimulációs programokban.
Fejlesztési feladatok és ismeretek	
– Az algoritmikus gondolkodást segítő informatikai eszközök és szoftverek használata – 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 hatásának vizsgálata.	
Kulcsfogalmak/ fogalmak	algitmuslemek, tervezési folyamat, adatok absztrakciója, algoritmusleírási mód, egész szám, valós szám, karakter, szöveg, vektor, logikai adat, egyszerű algoritmusok tervezése, vezérlési szerkezetek, eljárás, függvény, kódolás, objektumorientáltság, típusfeladatok, tesztelés, elemzés, hibajavítás, hatékonyságvizsgálat

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	Prezentációkészítés	Órakeret 16 óra
--	----------------------------	----------------------------

Tanulási eredmények	A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére: - ismeri és tudja használni a prezentációkészítő alkalmazást, ismeri a felhasználási lehetőségeket; A témakör tanulása eredményeként a tanuló: - prezentációkat hoz létre, alakít át és formáz meg
Fejlesztési feladatok és ismeretek	
- Esztétikus, dinamikus és interaktív bemutató tervezése a tartalom, forma és működés szempontjából. - Bemutatók, elektronikus faliújságok létrehozása. - Bemutatók szerkesztése. - Bemutatók vetítése és kiselőadások megtartása.	
Kulcsfogalmak/ fogalmak	Prezentációs dokumentumok felépítése, sablonok. Szövegbevitel. Képek, mozgóképek. Rajzok. Animációk. Táblázatok, diagramok. Vetítés, interaktivitás.

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	Rendszerező összefoglalás	Órakeret 28 óra
Fejlesztési feladatok és ismeretek		
Szövegszerkesztés - Tipográfiai ismeretek - Hosszú dokumentumok készítése, formázása - Adatok kezelése, szűrése, rendezése körlevél készítése céljából. Körlevél készítése - Hosszú dokumentumok készítése, formázása. Élőfej és élőláb kialakítása, lábjegyzet, tartalomjegyzék létrehozása Prezentációkészítés - Esztétikus, dinamikus és interaktív bemutató tervezése a tartalom, forma és működés szempontjából. - Bemutatók szerkesztése.. Publikálás a világhálón - Egy webes tartalomkezelő rendszer önálló használata - Webdokumentum szerkezetének és alapelemeinek ismerete - Webdokumentum tartalmának és stílusának szerkesztési lehetőségei, szétválasztásuk jelentősége - 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
Számítógépes grafika – Rasztergrafikus rajzolóprogram használata – Dokumentumszerkesztő program alakzataival ábra készítése minta vagy leírás alapján – Alakzatok egymáshoz képest történő elrendezése: igazítás, elosztás, rétegek, transzformációk – Vektorgrafikus szerkesztőprogram használata – Alakzatok rajzolása: rajzolóeszközök, pont, szakasz, ellipszis, kör, téglalap – Vektorgrafikus ábra elkészítése minta vagy leírás alapján – 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
Táblázatkezelés – Saját képletek szerkesztése, cellahivatkozások használata – Adatok bevitele különböző forrásokból – Adatok elemzése, csoportosítása – Számítások végzése nagy adathalmazokon – Az adatok grafikus ábrázolása
Adatbázis-kezelés – Táblakapcsolatok létrehozása, felhasználása – Lekérdezések készítése – Szűrési feltételek megadása – Függvényhasználat adatok összesítésére – Jelentések készítése – Adatok módosítása, hozzáfűzése, törlése
Algoritmizálás, formális programozási nyelv használata – A problémamegoldáshoz tartozó algoritmuselemek használata. Algoritmus leírása egy algoritmusleíró eszköz segítségével – 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

DIGITÁLIS KULTÚRA (TAGOZAT) 9-12. ÉVFOLYAM

A TANTÁRGY HETI ÉS ÉVES ÓRAKERETE:

Évfolyam	9.	10.	11.	12.
Heti óraszám	3 óra	2 óra	4 óra	5 óra
Évi óraszám	108 óra	72 óra	144 óra	160 óra

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 becsült, 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 találkoznak.

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

9–10. ÉVFOLYAM

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

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

9. ÉVFOLYAM

Az egyes tematikus egységekre javasolt óraszámokat a táblázatok tartalmazzák. Ezek a számonkérésre szánt óraszámokkal együtt értendők. Az óraszámok $36 \cdot 3 = 108$ éves órarmennyiséghez illeszkednek.

A témakörök áttekintő táblázata:

Témakör neve	Javasolt óraszám
Mobiltechnológiai ismeretek	7
Szövegszerkesztés	21
Számítógépes grafika	28
Multimédiás dokumentumok készítése	7
Online kommunikáció	7
Publikálás a világhálón	27
A digitális eszközök használata	11
Összes óraszám:	108

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	Mobiltechnológiai ismeretek	Órakeret 7 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; <i>céljainak megfelelően használja a mobil eszközök és a számítógépek operációs rendszereit;</i> <i>az iskolai oktatáshoz kapcsolódó mobil eszközökre fejlesztett alkalmazások használata során együttműködik társaival.</i>	
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	
Kulcsfogalmak/ fogalmak	mobiltechnológia, mobil eszköz, alkalmazás, applikáció, alkalmazás telepítése, alkalmazás eltávolítása, kezelőfelület, oktatóprogramok, oktatást segítő programok, hálózati kapcsolat	

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	Szövegszerkesztés	Órakeret 21 óra
--	--------------------------	----------------------------

Tanulási eredmények	A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére: - ismeri egy adott feladat megoldásához szükséges digitális eszközök és szoftverek kiválasztásának szempontjait; - adatokat táblázatba rendez; - az adatbázisban interaktív módon keres, rendez és szűr; - etikus módon használja fel az információforrásokat, tisztában van a hivatkozás szabályaival. A témakör tanulása eredményeként a tanuló: - speciális dokumentumokat hoz létre, alakít át és formáz meg; - tapasztalatokkal rendelkezik a formanyomtatványok, a sablonok, az előre definiált stílusok használatáról.
Fejlesztési feladatok és ismeretek	
- Tipográfiai ismeretek - Önéletrajz, kérvény, hivatalos levél, formanyomtatvány készítése - Adatok kezelése, szűrése, rendezése körlevél készítése céljából. Körlevél készítése - Hosszú dokumentumok készítése, formázása. Élőfej és élőláb kialakítása, lábjegyzet, tartalomjegyzék létrehozása - Más tantárgyhoz kapcsolódó feladatok	
Kulcsfogalmak/fogalmak	karakterformázás, bekezdésformázás, élőfej és élőláb, oldal elrendezése, stílus, sablon, körlevél, lábjegyzet, tartalomjegyzék, szakasztörés, hasáb

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	Számítógépes grafika	Órakeret 28 óra
Tanulási eredmények	A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére: - létrehozza az adott probléma megoldásához szükséges rasztergrafikus ábrákat; - létrehoz vektorgrafikus ábrákat. A témakör tanulása eredményeként a tanuló: - tisztában van a raszter-, a vektorgrafikus ábrák tárolási és szerkesztési módszereivel.	
Fejlesztési feladatok és ismeretek		
- Digitális képek jellemzőinek és tárolásának megismerése - A rasztergrafikus kép jellemzői: felbontás, színmélység - Rasztergrafikus rajzolóprogram használata - Színrendszerek, alakzatok színezése, átlátszóság, takarás, vágás - Dokumentumszerkesztő program alakzataival ábra készítése minta vagy leírás alapján		

	- Rasztergrafikus és vektorgrafikus ábra tárolási módszerének ismerete - Alakzatok egymáshoz képest történő elrendezése: igazítás, elosztás, rétegek, transzformációk - Vektorgrafikus szerkesztőprogram használata - Alakzatok rajzolása: rajzolóeszközök, pont, szakasz, ellipszis, kör, téglalap - Vektorgrafikus ábra elkészítése minta vagy leírás alapján - Vektorgrafikus ábrakészítés algoritmikus tervezése - Alakzat tulajdonságainak módosítása: méret, szegély, kitöltés, feliratozás, átlátszóság, transzformációk: elforgatás, tükrözés - 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
Kulcsfogalmak/ fogalmak	rajzolóeszközök, színrendszerek, képfájlformátumok, felbontás, színmélység, pont, szakasz, ellipszis, kör, téglalap, átlátszóság, takarás, vágás, elforgatás, eltolás, tükrözés, feliratozás, igazítás, elosztás, rétegek, transzformációk, rasztergrafika, vektorgrafika, vonal, kör, ellipszis, sokszög, törött vonal, spirál, csillag, szín, színátmenet, vastagság, vonalvégződés, szaggatottság, csoportosítás, kettőzés, klónozás, csomópont, csomópontműveletek, 3D-s alakzat

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	Multimédiás dokumentumok készítése	Órakeret 7 óra
Tanulási eredmények	A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére: - digitálisan rögzít képet, hangot és videót, azokat manipulálja; - ismeri egy adott feladat megoldásához szükséges digitális eszközök és szoftverek kiválasztásának szempontjait. A témakör tanulása eredményeként a tanuló: - alkalmazza az információkeresés során gyűjtött multimédiás alapelemeket új dokumentumok készítéséhez; - gyakorlatot szerez a fotó-, hang-, video-, multimédia-szerkesztő, a bemutatókészítő eszközök használatában.	
Fejlesztési feladatok és ismeretek		
- Multimédia állományok manipulálása - Az információkeresés során gyűjtött multimédiás alapelemek felhasználásával új dokumentumok létrehozása - Más tantárgyak projektfeladatainak bemutatása multimédiás dokumentumok alkalmazásával		

Kulcsfogalmak/ fogalmak	fénykép, video, hangállomány készítése; fotó-, hang-, video-, multimédia-szerkesztő; digitális képfeldolgozás, -megosztás
------------------------------------	---

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	Online kommunikáció	Órakeret 7 óra
Tanulási eredmények	A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére: – használja a két- vagy többrésztvevős kommunikációs lehetőségeket és alkalmazásokat; – a gyakorlatban alkalmazza az adatok védelmét biztosító lehetőségeket. A témakör tanulása eredményeként a tanuló: – az online kommunikáció során alkalmazza a kialakult viselkedési kultúrát és szokásokat, a szerepelvárásokat; – ismeri és alkalmazza az információkeresési stratégiákat és technikákat, a találati listát a problémának megfelelően szűri, ellenőrzi annak hitelességét; – ismeri és alkalmazza a fogyatékkal élők közötti kommunikáció eszközeit és formáit.	
Fejlesztési feladatok és ismeretek		
– Az online kommunikáció jellemzői – Az identitás kérdésének összetettebb problémái az online kommunikáció során – Az online közösségek szerepe, működése		
Kulcsfogalmak/ fogalmak	chat, online közösség, kiegészítő lehetőségek (az operációs rendszerben), digitális identitás, önérvényesítés, tolerancia	

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	Publikálás a világhálón	Órakeret 27 óra
Tanulási eredmények	A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére: – ismeri a HTML formátumú dokumentumok szerkezeti elemeit; – érti a CSS használatának alapelveit. A témakör tanulása eredményeként a tanuló: – dokumentumokat szerkeszt és helyez el tartalomkezelő rendszerben; – több lapból álló webhelyet készít.	
Fejlesztési feladatok és ismeretek		
– Egy webes tartalomkezelő rendszer önálló használata – Webdokumentum szerkezetének és alapelemeinek ismerete – Webdokumentum tartalmának és stílusának szerkesztési lehetőségei, szétválasztásuk		

jelentősége – Közlésre szánt szöveges és képi információval kapcsolatos elvárások, kiválasztási szempontok, fájlformátumok – Az internetes publikálás módszereinek megismerése, szabályai – Szövegek, képek, fotóalbumok, hang- és videoanyagok, weblapok publikálása tartalomkezelő rendszerben – Weblapkészítés HTML nyelven weblapszerkesztővel – Stíluslap csatolása weblaphoz, és a benne lévő stílusok használata a dokumentum formázásához – Összetett webdokumentum készítése	
Kulcsfogalmak/ fogalmak	böngészőprogram, tartalomkezelő rendszer, weblap részei, weblap szerkezete, címsorok, bekezdések, felsorolások, táblázat, link, képek elhelyezése, stílusok, weblap szerkezeti elemek, weblap elemeinek formázása stílusokkal, szín és háttér beállítása, szövegformázás, táblázatok használata, hivatkozás készítése

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	A digitális eszközök használata	Órakeret 11 óra
Tanulási eredmények	A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére: – ismeri és tudja használni a célszerűen választott informatikai eszközöket és a működtető szoftvereit, ismeri a felhasználási lehetőségeket; – követi a technológiai változásokat a digitális információforrások használatával; – céljainak megfelelően használja a mobileszközök és a számítógépek operációs rendszereit. A témakör tanulása eredményeként a tanuló: – ismeri a digitális eszközök és a számítógépek fő egységeit, ezek fejlődésének főbb állomásait, tendenciáit; – tudatosan alakítja informatikai környezetét. Ismeri az ergonomikus informatikai környezet jellemzőit, figyelembe veszi a digitális eszközök egészségkárosító hatásait, óvja maga és környezete egészségét; – használja az operációs rendszer segédprogramjait, és elvégzi a munkakörnyezet beállításait; – igénybe veszi az operációs rendszer és a számítógépes hálózat alapszolgáltatásait; – használja az állományok tömörítését és a tömörített állományok kibontását; – tisztában van a digitális kártevők elleni védekezés lehetőségeivel; – önállóan használja az informatikai eszközöket, elkerüli a tipikus felhasználói hibákat, elhárítja az egyszerűbb felhasználói hibákat.	
Fejlesztési feladatok és ismeretek		

– Az informatikai eszközök egészségre gyakorolt hatásai; a károsító hatások csökkentése – Az informatikai eszközök működési elveinek megismerése – A digitális eszközök főbb egységei – Az informatikai eszközök, mobileszközök operációs rendszerei – Operációs rendszer segédprogramjai – Állomány- és mappatömörítés – Digitális kártevők elleni védekezés – Tudatos felhasználói magatartás erősítése, a felelős eszközhasználat kialakítása, tudatosítása; etikus információkezelés – Felhőszolgáltatások igénybevétele, használata a csoportmunkában – Állományok kezelése és megosztása a felhőben	
Kulcsfogalmak/ fogalmak	ergonómia, periféria, kommunikációs eszközök; lokális, illetve hálózati fájl- és mappaműveletek; tömörítés, digitális kártevők és védekezés ellenük, mobileszközök operációs rendszere, felhőszolgáltatások, szinkronizálás, etikus információkezelés

10. ÉVFOLYAM

Az egyes tematikus egységekre javasolt óraszámokat a táblázatok tartalmazzák. Ezek a számonkérésre szánt óraszámokkal együtt értendők. Az óraszámok $36 \cdot 2 = 72$ éves órarmennyiséghez illeszkednek.

A témakörök áttekintő táblázata:

Témakör neve	Javasolt óraszám
Algoritmizálás, formális programozási nyelv használata	40
Információs társadalom, e-Világ	6
Táblázatkezelés	18
Adatbázis-kezelés	8
Összes óraszám:	72

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	Algoritmizálás, formális programozási nyelv használata	Órakeret 40 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 algoritmusok megismerése. Algoritmus leírása egy lehetséges módjának megismerése – Az algoritmus végrehajtásához szükséges adatok és az eredmények kapcsolatának vizsgálata – Az elemi adatok és sorozatok megkülönböztetése, kezelése és használata – Szekvencia, elágazások és ciklusok – Példák típusalgoritmus használatára – A vezérlési szerkezetek megfelelői egy formális programozási környezetben – Elágazások, feltételek kezelése, többirányú elágazás, ciklusok – Változók, értékadás. Eljárások, függvények alkalmazása – A program megtervezése, kódolása, tesztelése – Az objektumorientált szemlélet megalapozása – Mások által készített alkalmazások paramétereinek a program működésére gyakorolt hatásának vizsgálata

Kulcsfogalmak/ fogalmak	algitmusok, tervezési folyamat, adatok absztrakciója, algoritmusleírás mód, szekvencia, elágazás, ciklus, egész szám, valós szám, karakter, szöveg, sorozat, logikai adat, egyszerű algoritmusok tervezése, vezérlési szerkezetek, eljárás, függvény, kódolás, típusfeladatok, tesztelés, hibajavítás
------------------------------------	---

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	Információs társadalom, e-Világ	Órakeret 6 óra
--	--	---------------------------

Tanulási eredmények	A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére: - tisztában van az e-Világ – e-szolgáltatások, e-ügyintézés, e-kereskedelem, e-állampolgárság, IT-gazdaság, környezet, kultúra, információvédelem – biztonsági és jogi kérdéseivel. A témakör tanulása eredményeként a tanuló: - a gyakorlatban alkalmazza az adatok védelmét biztosító lehetőségeket; - tisztában van a digitális személyazonosság és az információhitelesség fogalmával.
Fejlesztési feladatok és ismeretek	
- Az információ megjelenési formái, jellemzői - Az információhitelesség ellenőrzésének egyszerű módjai - A személyes adatok védelmének fontosabb szabályai - Személyhez köthető információk és azok védelme	
Kulcsfogalmak/fogalmak	adat, információ, csatorna, személyes adat, e-ügyintézés, e-személyi igazolvány, e-kereskedelem, e-szolgáltatások, elektronikus aláírás, álhír, lánclevél

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	Táblázatkezelés	Órakeret 18 óra
Tanulási eredmények	A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére: - adatokat táblázatba rendez; - táblázatkezelővel adatelemzést és számításokat végez. A témakör tanulása eredményeként a tanuló: - a problémamegoldás során függvényeket célszerűen használ; - az adatokat diagramon szemlélteti; - tapasztalatokkal rendelkezik hétköznapi jelenségek számítógépes szimulációjáról.	
Fejlesztési feladatok és ismeretek		
- Adatok táblázatos elrendezése - Adatok bevitele, javítása, másolása, formázása - Szám, szöveg, logikai típusok. Dátum- és idő-, pénznem-, százalékformátumok alkalmazása - Számítási műveletek adatokkal, képletek szerkesztése - Cellahivatkozások használata - Függvények használata, paraméterezése - Hétköznapi problémák megoldása táblázatkezelővel. Statisztikai függvények, feltételtől függő számítások, adatok keresése - Más tantárgyakban felmerülő problémák megoldása a táblázatkezelő program segítségével		

Diagram létrehozása, szerkesztése	
Kulcsfogalmak/ fogalmak	cella, oszlop, sor, cellatartomány, munkalap, munkafüzet, szöveg, szám- és logikai típus, számformátumok, dátum- és időformátum, százalékkformátum, pénznemformátum; relatív, vegyes és abszolút cellahivatkozás; saját képlet szerkesztése, függvények használata, függvény paraméterezése, függvények egymásba ágyazása, diagram létrehozása, diagramtípusok, diagram-összetevők

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	Adatbázis-kezelés	Órakeret 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 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		
Kulcsfogalmak/ fogalmak	adatbázis, adattábla, sor, rekord, oszlop, mező, adattípus, lekérdezés, jelentés; adattípusok: szöveg, szám, dátum, idő, logikai; szűrés, szűrési feltétel, logikai műveletek; hozzáférési jogosultság	

11-12. ÉVFOLYAM

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

Míg korábban a diákok kész, főleg weben át elérhető adatbázisokkal találkoztak, abból kértek le, módosítottak adatokat, addig a 11. évfolyamon új elemként jelenik meg a strukturált

adatbázis-kezelés. A diákok olyan elemi adatbázis-kezelési feladatokkal ismerkednek meg, melyekkel jól szemléltethető nagy mennyiségű, strukturált adat tárolása, feldolgozása az információszerzés érdekében.

A 11. évfolyamon fontos szerepet kell kapniuk az olyan összetett problémák digitális eszközökkel történő megoldásának, amelyek akár egy munkahelyen, akár egy felsőoktatási intézményben végzett kutatómunka során felmerülnek. A tanulók egyre több olyan projekt munkát végeznek, amelyekben együttműködve egy valós, de az informatikától gyakran távol eső probléma feldolgozása során kell egyszerre többféle digitális eszközt és programot használniuk.

11. ÉVFOLYAM

Az egyes tematikus egységekre javasolt óraszámokat a táblázatok tartalmazzák.

Ezek a számonkérésre szánt óraszámokkal együtt értendők. Az óraszámok $36 \cdot 4 = 144$ éves órarmennyiséghez illeszkednek.

A témakörök áttekintő táblázata:

Témakör neve	Javasolt óraszám
Algoritmizálás, formális programozási nyelv használata	40
Információs társadalom, e-Világ	8
Mobiltechnológiai ismeretek	8
Szövegszerkesztés	8
Online kommunikáció	4
Táblázatkezelés	24
Adatbázis-kezelés	40
A digitális eszközök használata	4
Prezentációkészítés	8
Összes óraszám:	144

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	Algoritmizálás, formális programozási nyelv használata	Órakeret 40 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.
--

Kulcsfogalmak/ 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

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	Információs társadalom, e-Világ	Órakeret 8 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	
Kulcsfogalmak/fogalmak	e-gazdaság, e-kereskedelem, e-közigazgatás, digitális állampolgárság, e-szolgáltatások, ügyfélkapu, GDPR, adatbiztonság, információvédelem

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	Mobiltechnológiai ismeretek	Órakeret 8 óra
Tanulási eredmények	A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére: – céljainak megfelelően használja a mobil eszközök 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 mobil eszközök operációs rendszereit és használ mobilalkalmazásokat; – az applikációkat önállóan telepíti; – az iskolai oktatáshoz kapcsolódó mobil eszközökre fejlesztett alkalmazások használata során együttműködik társaival.	
Fejlesztési feladatok és ismeretek		
– A mobil eszközök kezelőfelületének használata, személyre szabása, egyedi igényekhez beállítása – Mobil eszközök 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
Kulcsfogalmak/ fogalmak	mobiltechnológia, mobileszköz; alkalmazás, applikáció; alkalmazás telepítése, eltávolítása, oktatóprogramok, oktatást segítő programok, hálózati kapcsolat, alkalmazás erőforrásigénye, alkalmazásspecifikáció

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	Szövegszerkesztés	Órakeret 8 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		
Kulcsfogalmak/ fogalmak	karakterformázás, bekezdésformázás, oldal kialakítása, stílus, sablon, megosztott dokumentum, megjegyzés, korrektúra, változások követése	

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	Online kommunikáció	Órakeret 4 óra
--	----------------------------	---------------------------

Tanulási eredmények	A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére: – használja a két- vagy többrésztvevős kommunikációs lehetőségeket és alkalmazásokat; – a gyakorlatban alkalmazza az adatok védelmét biztosító lehetőségeket. A témakör tanulása eredményeként a tanuló: – az online kommunikáció során alkalmazza a kialakult viselkedési kultúrát és szokásokat, a szerepelvárásokat; – ismeri és alkalmazza az információkeresési stratégiákat és technikákat, a találati listát a problémának megfelelően szűri, ellenőrzi annak hitelességét; – ismeri és alkalmazza a fogyatékkal élők közötti kommunikáció eszközeit és formáit; – 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	
Kulcsfogalmak/ fogalmak	felolvasóprogram, személyi asszisztens (operációs rendszerekben), kollaboráció, kooperáció, csapatmunka, személyiséglopás, online zaklatás

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	Táblázatkezelés	Órakeret 24 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
Kulcsfogalmak/ fogalmak	cella, oszlop, sor, cellatartomány, munkalap, munkafüzet, adatimportálás; szöveg-, szám- és logikai típus; számformátumok, dátum- és időformátum, százalékformátum, pénznemformátum, egyéni számformátum, relatív és abszolút cellahivatkozás, saját képlet szerkesztése, függvények használata, függvény paraméterezése, adatok keresése, rendezés, szűrés, adatok kiemelése formázással, diagram létrehozása, diagramtípusok, diagram-összetevők

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	Adatbázis-kezelés	Órakeret 40 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	
Kulcsfogalmak/ fogalmak	adatbázis, adattábla; sor, rekord; oszlop, mező; adattípus, kapcsolat, importálás, lekérdezés, jelentés; adattípusok: szöveg, szám, dátum, idő, logikai; összeg, átlag, szélsőérték, darabszám, szűrés, szűrési feltétel, logikai műveletek, hozzáférési jogosultság	

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	A digitális eszközök használata	Órakeret 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		
Kulcsfogalmak/ fogalmak	ergonómia; lokális, illetve hálózati fájl- és mappaműveletek; tömörítés, digitális kártevők és védekezés ellenük, mobileszközök operációs rendszere, felhőszolgáltatások, szinkronizálás, jogosultságok, etikus információkezelés, távmunka digitális eszközökkel	

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	Prezentációkészítés	Órakeret 8 óra
Tanulási eredmények	A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére: - ismeri és tudja használni a prezentációkészítő alkalmazást, ismeri a felhasználási lehetőségeket; A témakör tanulása eredményeként a tanuló: - prezentációkat hoz létre, alakít át és formáz meg;	
Fejlesztési feladatok és ismeretek		
- Esztétikus, dinamikus és interaktív bemutató tervezése a tartalom, forma és működés szempontjából. - Bemutatók, elektronikus faliújságok létrehozása. - Bemutatók szerkesztése. - Bemutatók vetítése és kiselőadások megtartása.		
Kulcsfogalmak/ fogalmak	Prezentációs dokumentumok felépítése, sablonok. Szövegbevitel. Képek, mozgóképek. Rajzok. Animációk. Táblázatok, diagramok. Vetítés, interaktivitás.	

12. ÉVFOLYAM

Az egyes tematikus egységekre javasolt óraszámokat a táblázatok tartalmazzák. Ezek a számonkérésre szánt óraszámokkal együtt értendők. Az óraszámok $32 \cdot 5 = 160$ éves óramennyiséghez illeszkednek.

A témakörök áttekintő táblázata:

Témakör neve	Javasolt óraszám
Algoritmizálás, formális programozási nyelv használata	50
Prezentációkészítés	40
Rendszerező összefoglalás	70
Összes óraszám:	160

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	Algoritmizálás, formális programozási nyelv használata	Órakeret 50 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 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 hatásának vizsgálata.	
Kulcsfogalmak/ fogalmak	algoritmuselemek, tervezési folyamat, adatok absztrakciója, algoritmusleírás mód, egész szám, valós szám, karakter, szöveg, vektor, logikai adat, egyszerű algoritmusok tervezése, vezérlési szerkezetek, eljárás, függvény, kódolás, objektumorientáltság, típusfeladatok, tesztelés, elemzés, hibajavítás, hatékonyságvizsgálat

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	Prezentációkészítés	Órakeret 40 óra
Tanulási eredmények	A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére: - ismeri és tudja használni a prezentációkészítő alkalmazást, ismeri a felhasználási lehetőségeket; A témakör tanulása eredményeként a tanuló: - prezentációkat hoz létre, alakít át és formáz meg	
Fejlesztési feladatok és ismeretek		
- Esztétikus, dinamikus és interaktív bemutató tervezése a tartalom, forma és működés szempontjából. - Bemutatók, elektronikus faliújságok létrehozása. - Bemutatók szerkesztése. - Bemutatók vetítése és kiselőadások megtartása.		
Kulcsfogalmak/ fogalmak	Prezentációs dokumentumok felépítése, sablonok. Szövegbevitel. Képek, mozgóképek. Rajzok. Animációk. Táblázatok, diagramok. Vetítés, interaktivitás.	

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	Rendszerező összefoglalás	Órakeret 70 óra
Fejlesztési feladatok és ismeretek		
Szövegszerkesztés - Tipográfiai ismeretek - Hosszú dokumentumok készítése, formázása - Adatok kezelése, szűrése, rendezése körlevél készítése céljából. Körlevél készítése - Hosszú dokumentumok készítése, formázása. Élőfej és élőláb kialakítása, lábjegyzet, tartalomjegyzék létrehozása Prezentációkészítés - Esztétikus, dinamikus és interaktív bemutató tervezése a tartalom, forma és működés szempontjából.		

– Bemutatók szerkesztése..

Publikálás a világhálón

- Egy webes tartalomkezelő rendszer önálló használata
- Webdokumentum szerkezetének és alapelemeinek ismerete
- Webdokumentum tartalmának és stílusának szerkesztési lehetőségei, szétválasztásuk jelentősége
- 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

Számítógépes grafika

- Rasztergrafikus rajzolóprogram használata
- Dokumentumszerkesztő program alakzataival ábra készítése minta vagy leírás alapján
- Alakzatok egymáshoz képest történő elrendezése: igazítás, elosztás, rétegek, transzformációk
- Vektorgrafikus szerkesztőprogram használata
- Alakzatok rajzolása: rajzolóeszközök, pont, szakasz, ellipszis, kör, téglalap
- Vektorgrafikus ábra elkészítése minta vagy leírás alapján
- 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

Táblázatkezelés

- Saját képletek szerkesztése, cellahivatkozások használata
- Adatok bevitele különböző forrásokból
- Adatok elemzése, csoportosítása
- Számítások végzése nagy adathalmazokon
- Az adatok grafikus ábrázolása

Adatbázis-kezelés

- Táblakapcsolatok létrehozása, felhasználása
- Lekérdezések készítése
- Szűrési feltételek megadása
- Függvényhasználat adatok összesítésére
- Jelentések készítése
- Adatok módosítása, hozzáfűzése, törlése

Algoritmizálás, formális programozási nyelv használata

- A problémamegoldáshoz tartozó algoritmuslemek használata. Algoritmus leírása egy algoritmusleíró eszköz segítségével
- 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