

**A DEBRECENI EGYETEM KOSSUTH LAJOS
GYAKORLÓ GIMNÁZIUMA ÉS ÁLTALÁNOS IS-
KOLÁJÁNAK**

HELYI TANTERVE

DIGITÁLIS KULTÚRA

TANTÁRGYRA

DEBRECEN, 2020. JÚNIUS

TARTALOM

Hatévolyamos képzés.....	3
BEVEZETÉS	3
7. évfolyam.....	6
8. évfolyam.....	18
9. évfolyam.....	30
10. évfolyam.....	46
11. évfolyam.....	57
Ötévolyamos képzés	70
BEVEZETÉS	70
9. Ny évfolyam.....	73
9. E évfolyam	85
10. E évfolyam	101
11. E évfolyam	112
Négy évfolyamos képzés, jogi, gazdasági, egészségügyi tagozat.....	125
BEVEZETÉS	125
9. évfolyam.....	128
10. évfolyam.....	144
11. évfolyam.....	155
Négy évfolyamos képzés, műszaki tagozat.....	168
BEVEZETÉS	168
9. évfolyam.....	171
10. évfolyam.....	187
11. évfolyam.....	198
12. évfolyam.....	211
11-12. évfolyamos fakultáció.....	219
BEVEZETÉS	219
11. évfolyam.....	222
12. évfolyam.....	236
Értékelés	249
Érettségi témakörök.....	250
Felhasznált tankönyvek és ajánlott irodalom	252

HATÉVFOLYAMOS KÉPZÉS

BEVEZETÉS

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

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

A tanulás kompetenciái: A digitális kultúra tanulása során a tanuló képessé válik a digitális környezetben, felhőalapú információmegosztó rendszerekben 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 információ-megosztás során. Az online térben elősegíti a szerepelvárásoknak megfelelő kommunikációs stílus kialakítását.

A kreativitás, a kreatív alkotás, önkifejezés és kulturális tudatosság kompetenciái: A digitális kultúra tantárgy keretében végzett tevékenység kialakítja azokat a biztos és koherens

kompetenciákat, melyek birtokában lehetőség nyílik az önkifejezési tevékenységek szélesebb körben történő bemutatására.

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

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

Az informatikai eszközök használata önálló tartalmi elemként nem jelenik meg. Ezt a témakört a többi témakör oktatásában dolgozzuk fel akkor, amikor az adott eszköz használata azt szükségessé teszi. A tanulók mindennapi életük során sokféle digitális eszközzel és e-megoldással találkoznak. A tananyag feldolgozása során támaszkodnunk kell a tanulók különböző informális tanulási utakon összegyűjtött ismereteire, azt rendszerezniük, kiegészíteniük kell. Az informatikai eszközök megismerése felhasználói szemléletű: hogyan kell üzembe helyezni, hogyan kell a különböző funkciókat beállítani, hogyan kell a működési hibákat elhárítani. Az óraszámok nem egyszeri, lezárható témafeldolgozást jelenek.

A digitális írástudás közvetlen gyakorlati hasznát a tanulók az iskolai élet egyéb területein, más tantárgyak esetében is megtapasztalják. A digitális írástudás alapjait az informatikatanárnak kell átadnia, míg a többi tantárgy az ismeretek alkalmazásának és felhasználásának nélkülözhetetlen terepe.

A tanuló a digitális írástudás fejlesztése során a megfelelő szintű és biztonságos eszközhasználat gyakorlásával problémaorientált feladatmegoldásokat sajátít el, lehetőség szerint minél több célprogram megismerésével. A szövegszerkesztési, a bemutató-készítési, a rajzoló, a képfeldolgozási és a multimédia ismereteknél a gyakorlati felhasználás, a dokumentumkészítés lényegesebb, mint egy szoftver részletes funkcionalitásának ismerete. A megfelelő szemlélet kialakítása lehetővé teszi, hogy a tanuló a későbbiekben olyan szoftvereket is bátran, önállóan megismerjen, céljaira felhasználjon, amelyek nem voltak részei a formális iskolai tanulásának. Ebben a nevelési-oktatási szakaszban fontos célkitűzés, hogy a hétköznapi életből vett feladatok mellett a többi tantárgy tanulása során felbukkanó problémák is előkerüljenek. A tanulók ismerkedjenek meg az információszerzés, tárolás, értékelés és kreatív felhasználás folyamatával. Tanuljanak meg ismereteket szerezni különböző digitális technológiák segítségével a más tantárgyak tanulása során felmerülő témakörökben. Kollaboratív tevékenységgel használják fel

a megszerzett ismereteket például kiselőadások, tanulmányok, projektek során. A *problémamegoldás* a hétköznapi élethelyzetek, a tanulási feladatok, a munkavégzés fontos részét képezi. A feladatok eredményes megoldásához azok megértése, részekre bontása, majd a megfelelő lépések tervezett, precíz végrehajtása szükséges. A *problémamegoldás* egyre gyakrabban digitális eszközökkel történik, ezért a digitális kultúra tantárgy tanulási eredményei között kiemelt szerepet kap a problémamegoldás témaköre.

Az algoritmizálás, programozás ismerete elősegíti az olyan elvárt készségek fejlesztését, amelyek a digitális eszközökkel történő problémamegoldásban, a kreativitás kibontakozásában és a logikus gondolkodásban nélkülözhetetlenek. Ez az alapfokú képzés második nevelési-oktatási szakaszában blokkprogramozással valósul meg, ami játékos, de az algoritmikus-gondolkodást jól fejlesztő eszközt biztosít. A blokkprogramozás az iskola lehetőségeitől függően sokféle módon megvalósítható: használhatunk robotot, készíthetünk mobilalkalmazásokat, alkalmazhatunk mikrokontrollert, vagy futtathatunk valamilyen asztali, kifejezetten a blokkprogramozáshoz készült fejlesztői környezetet. A programozási feladatok kezdetben mindig olyanok legyenek, melyeket a tanulók informatikai eszköz nélkül is el tudnak játszani, hogy legyen személyes élményük a megoldandó feladattal kapcsolatosan.

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

7. ÉVFOLYAM

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

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

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

Alapóraszám: 68 óra.

A témakörök áttekintő táblázata:

Témakör neve	Óraszám
Algoritmizálás és blokkprogramozás	12
Online kommunikáció	4
Robotika	6
Szövegszerkesztés	10
Bemutatókészítés	9
Multimédiás elemek készítése	6
Táblázatkezelés	8
Az információs társadalom, e-Világ	5
A digitális eszközök használata	8
Összes óraszám:	68

TÉMAKÖR: ALGORITMIZÁLÁS ÉS BLOKKPROGRAMOZÁS

ÓRASZÁM: 12 óra

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:

- értelmezi az algoritmus végrehajtásához szükséges adatok és az eredmények kapcsolatát;
- egyszerű algoritmusokat elemez és készít;

- ismeri a kódolás eszközeit;
- adatokat kezel a programozás eszközeivel;
- megkülönbözteti, kezeli és használja az elemi adatokat;
- ismeri és használja a blokkprogramozás alapvető építőelemeit;
- a probléma megoldásához vezérlési szerkezetet (szekvencia, elágazás és ciklus) alkalmaz a tanult blokkprogramozási nyelven;
- tapasztalatokkal rendelkezik az eseményvezérlésről;
- vizsgálni tudja a szabályozó eszközök hatásait a tantárgyi alkalmazásokban.

Fejlesztési feladatok és ismeretek	Tevékenységek
<ul style="list-style-type: none"> – Az algoritmikusgondolkodást segítő informatikai eszközök és szoftverek használata – Hétköznapi tevékenységekből a folyamat és az adatok absztrakciója – A problémamegoldó tevékenység tervezési és szervezési kérdései – A problémamegoldáshoz tartozó algoritmus-elemek megismerése. Algoritmus leírásának egy lehetséges módja – Az algoritmus végrehajtásához szükséges adatok és az eredmények kapcsolata – Az elemi adatok megkülönböztetése, kezelése és használata – Szekvencia, elágazások és ciklusok. Egyszerű algoritmusok tervezése az alulról felfelé építkezés és a lépésenkénti finomítás elvei alapján – Példák típusalgoritmus használatára – A vezérlési szerkezetek megfelelői egy programozási környezetben – Elágazások, feltételek kezelése, többirányú elágazás, ciklusok – Változók, értékadás. Eljárások, függvények alkalmazása 	<ul style="list-style-type: none"> – Életkornak és érdeklődési körnek megfelelő hétköznapi tevékenységek és információáramlási folyamatok algoritmusának elemzése, tervezése – Hétköznapi algoritmusok leírása egy lehetséges algoritmusleíró eszközzel – Vezérlőszerkezetek tudatos választását igénylő blokkprogramozási feladatok megoldása – Típusalgoritmusok – összegzés, másolás, eldöntés, maximumkiválasztás – használatát igénylő programozási feladatok megoldása – Projektmunkában egyszerű részekre bontott feladat elkészítése a részfeladatok megoldásával és összeállításával – Egyszerű algoritmussal megadható mozgások vezérlése valós és szimulált környezetben, az eredmények tesztelése, vizsgálata a lehetséges paraméterek függvényében – Adatok kezelését, változók használatát igénylő folyamatok programozása

<ul style="list-style-type: none"> – A program megtervezése, kódolása – Animáció, grafika programozása – Mozgások vezérlése – Tesztelés, elemzés – Az objektumorientált gondolkodás megalapozása – Mások által készített alkalmazások paramétereinek a program működésére gyakorolt hatásának vizsgálata 	<ul style="list-style-type: none"> – Új objektum létrehozását igénylő feladatok megoldása blokkprogramozási környezetben
--	---

FOGALMAK

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

TÉMAKÖR: ONLINE KOMMUNIKÁCIÓ

ÓRASZÁM: 4 óra

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:

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

Fejlesztési feladatok és ismeretek	Tevékenységek
---	----------------------

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

FOGALMAK

online identitás, e-mail, chat, felhőszolgáltatások

TÉMAKÖR: ROBOTIKA

ÓRASZÁM: 6 óra

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:

- adatokat gyűjt szenzorok segítségével;
- mozgásokat vezérel szimulált vagy valós környezetben;
- ismeri és használja a blokkprogramozás alapvető építőelemeit.

Fejlesztési feladatok és ismeretek	Tevékenységek
------------------------------------	---------------

<ul style="list-style-type: none"> – Algoritmusok megvalósítása, modellezése egyszerű eszközök segítségével – Szenzorok funkciói, paraméterei, használata – Szenzorok, robotok vezérlésének kódolása blokkprogramozással – Vezérlési feladatok megoldása objektumokkal, eseményvezérelten – Az együttműködési készség fejlesztése csoportos feladatmegoldások és projektmunkák során 	<ul style="list-style-type: none"> – A környezeti tárgyakra, akadályokra reagáló robot programozása – Akadálypályát teljesíteni képes robot programozása – A robot szenzorokkal gyűjtött adatainak rögzítése, feldolgozása egy akadálypályán; a viselkedés módosítása a gyűjtött adatoknak megfelelően
---	---

FOGALMAK

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

TÉMAKÖR: SZÖVEGSZERKESZTÉS

ÓRASZÁM: 10 óra

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:

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

Fejlesztési feladatok és ismeretek	Tevékenységek
---	----------------------

<ul style="list-style-type: none"> – Szöveget, képet, ábrát, táblázatot tartalmazó dokumentumok létrehozása, formázása – Feladatleírás, illetve minta alapján dokumentumok szerkesztése – Szövegszerkesztési alapelvek. A szöveg tipográfiaja, tipográfiai ismeretek. Szöveges dokumentumok szerkezete, objektumok. Élőfej és élőláb – Táblázat beszúrása a szövegbe. A táblázat formázása – Iskolai, hétköznapi problémák közös megoldása, a csoportmunka támogatása – Mentés különböző formátumokba – Az információforrások etikus felhasználásának kérdései 	<ul style="list-style-type: none"> – Kész minta alapján szöveges dokumentumok önálló létrehozása, például iratminták, adatlap készítése – Adott tanórai vagy más tantárgyakhoz kapcsolódó problémához, az iskolai élethez, hétköznapi problémához szöveget, képet, ábrát, táblázatot tartalmazó dokumentum készítése önállóan vagy projektmunka keretében, például tanulmány egy adott történelmi korról – Adott dokumentum tartalmának megfelelő szerkezet kialakítása, például levélpapír készítése és sablonként történő mentése, élőfej és élőláb kialakítása és formázása, vízjel szerepeltetése egy kép beszúrásával – Az elkészített dokumentum környezetbarát nyomtatásának megbeszélése, mentése és megnyitása PDF formátumban – Szöveges dokumentum megosztása online tárhelyen
---	--

FOGALMAK

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

TÉMAKÖR: BEMUTATÓKÉSZÍTÉS

ÓRASZÁM: 9 óra

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:

- egy adott feladat kapcsán önállóan hoz létre szöveges vagy multimédiás dokumentumokat;
- ismeri és tudatosan alkalmazza a szöveges és multimédiás dokumentum készítése során a szöveg formázására, tipográfiájára vonatkozó alapelveket;

- etikus módon használja fel az információforrásokat, tisztában van a hivatkozás szabályaival;
- ismeri a prezentációkészítés alapszabályait, és azokat alkalmazza;
- a tartalomnak megfelelően alakítja ki a szöveges vagy a multimédiás dokumentum szerkezetét, illeszti be, helyezi el és formázza meg a szükséges objektumokat.

Fejlesztési feladatok és ismeretek	Tevékenységek
<ul style="list-style-type: none"> – Szöveget, táblázatot, ábrát, képet, hangot, animációt, videót tartalmazó prezentáció létrehozása, formázása, paramétereinek beállítása – Feladtleírás, illetve minta alapján prezentáció szerkesztése – Bemutószerkesztési alapelvek. A mondandóhoz illeszkedő megjelenítés – Automatikusan és az interaktívan vezérelt lejátszás beállítása a bemutatóban – Iskolai, hétköznapi problémák közös megoldása, a csoportmunka támogatása – Az információforrások etikus felhasználásának kérdései 	<ul style="list-style-type: none"> – Prezentáció készítése kiselőadáshoz (a digitális kultúrához, más tantárgyakhoz, az iskolai élethez, hétköznapi problémához kapcsolódó feladat) – Bemutató készítése projektmunkában végzett tevékenység összegzéséhez, bemutatásához, a megfelelő szerkezet kialakításával az információforrások etikus használatával – Tájékoztató vagy reklámcélnú, automatikusan ismétlődő, animált bemutató készítése – Rövid rajzfilm készítése prezentációkészítő alkalmazással – Elkészített prezentáció megjelenítése többféle elrendezésben, mentése különböző formátumokba

FOGALMAK

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

TÉMAKÖR: MULTIMÉDIÁS ELEMÉK KÉSZÍTÉSE

ÓRASZÁM: 6 óra

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:

- digitális eszközökkel önállóan rögzít és tárol képet, hangot és videót;
- digitális képeken képkorrekciót hajt végre;

- ismeri egy bittérképes rajzolóprogram használatát, azzal ábrát készít;
- bemutatókészítő vagy szövegszerkesztő programban rajzeszközökkel ábrát készít.

Fejlesztési feladatok és ismeretek	Tevékenységek
<ul style="list-style-type: none"> – Kép, hang és video digitális rögzítése (képek szkennelése, digitális fotózás, videofelvétel-készítés) és javítása – Multimédia alapelemek: fotó, hang, video készítése, szerkesztése, felhasználása előadásokhoz és bemutatókhoz – Raszter- és vektorgrafikai ábra összehasonlítása, szerkesztése és illesztése különböző típusú dokumentumokba – Feladatleírás, illetve minta alapján vektorgrafikus ábra készítése. Görbék, csomópontok felhasználása rajzok készítésében. Csomópontműveletek 	<ul style="list-style-type: none"> – A mindennapi, az iskolai élethez és más tantárgyakhoz kapcsolódó kép, hang és video rögzítése szkennelvel, digitális fényképezőgéppel, okostelefonnal – Rögzített, illetve rendelkezésre álló multimédia-alapelemek: fotó, hang, video szerkesztése és felhasználása előadásokhoz, bemutatókhoz – Feladatleírás, illetve minta alapján raszter- és vektorgrafikai ábra készítése, szerkesztése, módosítása különböző dokumentumokba, előadásokhoz és bemutatókhoz – Ábrakészítés során egyszerű transzformációs műveletek, igazítások, csoportműveletek használata – Olyan grafikai feladatok megoldása, amelyek algoritmikus módszereket igényelnek: másolás, klónozás, tükrözés, geometriai transzformációk

FOGALMAK

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

TÉMAKÖR: TÁBLÁZATKEZELÉS

ÓRASZÁM: 8 óra

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:

- az adatokat táblázatos formába rendezi és formázza;

- problémákat old meg táblázatkezelő program segítségével;
- cellahivatkozásokat, matematikai tudásának megfelelő képleteket, egyszerű statisztikai függvényeket használ táblázatkezelő programban;
- az adatok szemléltetéséhez diagramot készít;
- tapasztalatokkal rendelkezik hétköznapi jelenségek számítógépes szimulációjáról.

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

FOGALMAK

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

TÉMAKÖR: AZ INFORMÁCIÓS TÁRSADALOM, E-VILÁG**ÓRASZÁM: 5 óra****A témakör tanulása eredményeként a tanuló:**

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

Fejlesztési feladatok és ismeretek	Tevékenységek
<ul style="list-style-type: none">– Az információs technológiai fejlesztés gazdasági, környezeti, kulturális hatásainak felismerése– Az információ szerepe a modern társadalomban– Információkeresési technikák, stratégiák, több szempontú keresés– A digitális eszközök egészségre és személyiségre gyakorolt hatásai– Az adatbiztonság és adatvédelem tudatos felhasználói magatartásának szabályai	<ul style="list-style-type: none">– Az információs társadalom múltjában kiemelt szakasz (például ókori számolási módszerek vagy elektromechanikus gépek) projektmódszerrel történő feldolgozása– Az állampolgári jogok és kötelességek online gyakorlása, például bejelentkezés egészségügyi vizsgálatra vagy veszélyeshulladék-lerakási címek keresése– Az elektronikus kommunikáció gyakorlatában felmerülő problémák megismerése, valamint az ezeket megelőző vagy ezekre reagáló, biztonságot szavatoló beállítások megismerése, használata– Megfigyelések végzése és értelmezése a közösségi portálokon, keresőmotorok használata közben rögzített szokásokról, érdeklődési körökről, személyes profilokról

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

FOGALMAK

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

TÉMAKÖR: A DIGITÁLIS ESZKÖZÖK HASZNÁLATA

ÓRASZÁM: 8 óra

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:

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

Fejlesztési feladatok és ismeretek	Tevékenységek
---	----------------------

<ul style="list-style-type: none"> – Az informatikai eszközök egészségre gyakorolt hatásai – Az informatikai eszközök működési elveinek megismerése és használata – Az informatikai eszközök be- és kiviteli perifériái, a háttértárak, továbbá a kommunikációs eszközök. A felhasználás szempontjából fontos működési elvek és paraméterek – Az informatikai eszközök, mobileszközök operációs rendszerei – Az operációs rendszer segédprogramjai. Az állományok és könyvtárak tömörítése – Az operációs rendszerek, helyi hálózatok erőforrásainak használata, jogosultságok ismerete. Tudatos felhasználói magatartás erősítése, a felelős eszközhasználat kialakítása, tudatosítása; etikus információkezelés – Felhőszolgáltatások igénybevétele, felhasználási területei, virtuális személyiség és a hozzá tartozó jogosultságok szerepe, kezelése. Alkalmazások a virtuális térben. Állományok tárolása, kezelése és megosztása a felhőben 	<ul style="list-style-type: none"> – Digitális eszközök és perifériáinak feladatot segítő felhasználása projektfeladatokban – Bemutatóhoz, projektfeladathoz tartozó állományok rendezett tárolása a lokális gépen, azok megosztása a társakkal a felhőszolgáltatáson keresztül – Adatok tömörített tárolása, továbbítása a hálózaton keresztül az együttműködés érdekében – Történelmi, földrajzi témák feldolgozásához térinformatikai, térképalkalmazások felhasználása – A 3D megjelenítés lehetőségeinek felhasználása tantárgyi feladatokban – Közös munka esetén a digitális erőforrásokhoz tartozó hozzáférési és jogosultsági szintek megismerése
--	--

FOGALMAK

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

8. ÉVFOLYAM

Alapóraszám: 34 óra

Témakör neve	Óraszám
Algoritmizálás és blokkprogramozás	4
Online kommunikáció	2
Szövegszerkesztés	6
Bemutatókészítés	6
Multimédiás elemek készítése	4
Táblázatkezelés	8
Az információs társadalom, e-Világ	2
A digitális eszközök használata	2
Összes óraszám:	34

TÉMAKÖR: ALGORITMIZÁLÁS ÉS BLOKKPROGRAMOZÁS

ÓRASZÁM: 4 óra

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:

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

Fejlesztési feladatok és ismeretek	Tevékenységek
<ul style="list-style-type: none"> – 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 algoritmus-elemek megismerése. Algoritmus leírásának egy lehetséges módja – Az algoritmus végrehajtásához szükséges adatok és az eredmények kapcsolata – Az elemi adatok megkülönböztetése, kezelése és használata – Szekvencia, elágazások és ciklusok. Egyszerű algoritmusok tervezése az alulról felfelé építkezés és a lépésenkénti finomítás elvei alapján – Példák típusalgoritmus használatára – A vezérlési szerkezetek megfelelői egy programozási környezetben – Elágazások, feltételek kezelése, többirányú elágazás, ciklusok – Változók, értékadás. Eljárások, függvények alkalmazása – A program megtervezése, kódolása – Animáció, grafika programozása – Mozgások vezérlése – Tesztelés, elemzés – Az objektumorientált gondolkozás megalapozása 	<ul style="list-style-type: none"> – Életkornak és érdeklődési körnek megfelelő hétköznapi tevékenységek és információáramlási folyamatok algoritmusának elemzése, tervezése – Hétköznapi algoritmusok leírása egy lehetséges algoritmusleíró eszközzel – Vezérlőszerkezetek tudatos választását igénylő blokkprogramozási feladatok megoldása – Típusalgoritmusok – összegzés, másolás, eldöntés, maximumkiválasztás – használatát igénylő programozási feladatok megoldása – Projektmunkában egyszerű részekre bontott feladat elkészítése a részfeladatok megoldásával és összeállításával – Egyszerű algoritmussal megadható mozgások vezérlése valós és szimulált környezetben, az eredmények tesztelése, vizsgálata a lehetséges paraméterek függvényében – Adatok kezelését, változók használatát igénylő folyamatok programozása – Új objektum létrehozását igénylő feladatok megoldása blokkprogramozási környezetben

– Mások által készített alkalmazások paramétereinek a program működésére gyakorolt hatásának vizsgálata	
---	--

FOGALMAK

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

TÉMAKÖR: ONLINE KOMMUNIKÁCIÓ

JAVASOLT ÓRASZÁM: 2 óra

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:

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

Fejlesztési feladatok és ismeretek	Tevékenységek
<ul style="list-style-type: none"> – Online kommunikációs csatornák használata, online kapcsolattartás – Etikus és hatékony online kommunikáció a csoportmunka érdekében – Online identitás védelmében teendő lépések, használható eszközök – Adattárolás és megosztás felhőszolgáltatások használatával 	<ul style="list-style-type: none"> – Elektronikus levél írása, üzenetküldő és csevegőprogram használata az elektronikus kommunikáció szabályainak betartásával – Etikus és hatékony online kommunikáció az iskolai élethez és más tantárgyakhoz kapcsolódó csoportmunka érdekében – Az adatok védelmét biztosító lehetőségek használata az online kommunikációs alkalmazásokban

	<ul style="list-style-type: none"> – Személyes adatok, az iskolai élethez és más tantárgyakhoz kapcsolódó projektben adatok tárolása és megosztása a családi és az iskolai környezet elektronikus szolgáltatásai, felhőszolgáltatások segítségével
--	---

FOGALMAK

online identitás, e-mail, chat, felhőszolgáltatások

TÉMAKÖR: **SZÖVEGSZERKESZTÉS**

ÓRASZÁM: **6 óra**

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:

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

Fejlesztési feladatok és ismeretek	Tevékenységek
---	----------------------

<ul style="list-style-type: none"> – Szöveget, képet, ábrát, táblázatot tartalmazó dokumentumok létrehozása, formázása – Feladatleírás, illetve minta alapján dokumentumok szerkesztése – Szövegszerkesztési alapelvek. A szöveg tipográfiaja, tipográfiai ismeretek. Szöveges dokumentumok szerkezete, objektumok. Élőfej és élőláb – Táblázat beszúrása a szövegbe. A táblázat formázása – Iskolai, hétköznapi problémák közös megoldása, a csoportmunka támogatása – Mentés különböző formátumokba – Az információforrások etikus felhasználásának kérdései 	<ul style="list-style-type: none"> – Kész minta alapján szöveges dokumentumok önálló létrehozása, például iratminiták, adatlap készítése – Adott tanórai vagy más tantárgyakhoz kapcsolódó problémához, az iskolai élethez, hétköznapi problémához szöveget, képet, ábrát, táblázatot tartalmazó dokumentum készítése önállóan vagy projektmunka keretében, például tanulmány egy adott történelmi korról – Adott dokumentum tartalmának megfelelő szerkezet kialakítása, például levélpapír készítése és sablonként történő mentése, élőfej és élőláb kialakítása és formázása, vízjel szerepeltetése egy kép beszúrásával – Az elkészített dokumentum környezetbarát nyomtatásának megbeszélése, mentése és megnyitása PDF formátumban – Szöveges dokumentum megosztása online tárhelyen
---	---

FOGALMAK

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

TÉMAKÖR: **BEMUTATÓKÉSZÍTÉS**

ÓRASZÁM: **6 óra**

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:

- egy adott feladat kapcsán önállóan hoz létre szöveges vagy multimédiás dokumentumokat;
- ismeri és tudatosan alkalmazza a szöveges és multimédiás dokumentum készítése során a szöveg formázására, tipográfiájára vonatkozó alapelveket;

- etikus módon használja fel az információforrásokat, tisztában van a hivatkozás szabályaival;
- ismeri a prezentációkészítés alapszabályait, és azokat alkalmazza;
- a tartalomnak megfelelően alakítja ki a szöveges vagy a multimédiás dokumentum szerkezetét, illeszti be, helyezi el és formázza meg a szükséges objektumokat.

Fejlesztési feladatok és ismeretek	Tevékenységek
<ul style="list-style-type: none"> – Szöveget, táblázatot, ábrát, képet, hangot, animációt, videót tartalmazó prezentáció létrehozása, formázása, paramétereinek beállítása – Feladtleírás, illetve minta alapján prezentáció szerkesztése – Bemutatoszerkesztési alapelvek. A mondandóhoz illeszkedő megjelenítés – Automatikusan és az interaktívan vezérelt lejátszás beállítása a bemutatóban – Iskolai, hétköznapi problémák közös megoldása, a csoportmunka támogatása – Az információforrások etikus felhasználásának kérdései 	<ul style="list-style-type: none"> – Prezentáció készítése kiselőadáshoz (a digitális kultúrához, más tantárgyakhoz, az iskolai élethez, hétköznapi problémához kapcsolódó feladat) – Bemutató készítése projektmunkában végzett tevékenység összegzéséhez, bemutatásához, a megfelelő szerkezet kialakításával az információforrások etikus használatával – Tájékoztató vagy reklámcéllú, automatikusan ismétlődő, animált bemutató készítése – Rövid rajzfilm készítése prezentációkészítő alkalmazással – Elkészített prezentáció megjelenítése többféle elrendezésben, mentése különböző formátumokba

FOGALMAK

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

TÉMAKÖR: MULTIMÉDIÁS ELEMELK KÉSZÍTÉSE

ÓRASZÁM: 4 óra

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:

- digitális eszközökkel önállóan rögzít és tárol képet, hangot és videót;

- digitális képeken képkorrekciót hajt végre.
- ismeri egy bittérképes rajzolóprogram használatát, azzal ábrát készít;
- bemutatókészítő vagy szövegszerkesztő programban rajzeszközökkel ábrát készít.

Fejlesztési feladatok és ismeretek	Tevékenységek
<ul style="list-style-type: none"> – Kép, hang és video digitális rögzítése (képek szkennelése, digitális fotózás, videofelvétel-készítés) és javítása – Multimédia alapelemek: fotó, hang, video készítése, szerkesztése, felhasználása előadásokhoz és bemutatókhoz – Raszter- és vektorgrafikai ábra összehasonlítása, szerkesztése és illesztése különböző típusú dokumentumokba – Feladatleírás, illetve minta alapján vektorgrafikus ábra készítése. Görbék, csomópontok felhasználása rajzok készítésében. Csomópontműveletek 	<ul style="list-style-type: none"> – A mindennapi, az iskolai élethez és más tantárgyakhoz kapcsolódó kép, hang és video rögzítése szkennelvel, digitális fényképezőgéppel, okostelefonnal – Rögzített, illetve rendelkezésre álló multimédia-alapelemek: fotó, hang, video szerkesztése és felhasználása előadásokhoz, bemutatókhoz – Feladatleírás, illetve minta alapján raszter- és vektorgrafikai ábra készítése, szerkesztése, módosítása különböző dokumentumokba, előadásokhoz és bemutatókhoz – Ábrakészítés során egyszerű transzformációs műveletek, igazítások, csoportműveletek használata – Olyan grafikai feladatok megoldása, amelyek algoritmikus módszereket igényelnek: másolás, klónozás, tükrözés, geometriai transzformációk

FOGALMAK

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

TÉMAKÖR: **TÁBLÁZATKEZELÉS**

ÓRASZÁM: **8 óra**

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:

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

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

FOGALMAK

táblázatkezelési alapfogalmak, cella, oszlop, sor, munkalap, munkafüzet, cellahivatkozás, adatok táblázatos formába rendezése, adatbevitel, javítás, másolás, mozgatás, relatív és abszolút

cellahivatkozás, saját képletek szerkesztése, függvények használata, paraméterezés, adatok csoportosítása, diagram létrehozása, diagram szerkesztése, diagramtípusok

TÉMAKÖR: AZ INFORMÁCIÓS TÁRSADALOM, E-VILÁG

ÓRASZÁM: 2 óra

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:

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

Fejlesztési feladatok és ismeretek	Tevékenységek
<ul style="list-style-type: none"> – Az információs technológiai fejlesztés gazdasági, környezeti, kulturális hatásainak felismerése – Az információ szerepe a modern társadalomban – Információkeresési technikák, stratégiák, több szempontú keresés – A digitális eszközök egészségre és személyiségre gyakorolt hatásai – Az adatbiztonság és adatvédelem tudatos felhasználói magatartásának szabályai 	<ul style="list-style-type: none"> – Az információs társadalom múltjában kiemelt szakasz (például ókori számolási módszerek vagy elektromechanikus gépek) projektmódszerrel történő feldolgozása – Az állampolgári jogok és kötelességek online gyakorlása, például bejelentkezés egészségügyi vizsgálatra vagy veszélyeshulladék-lerakási címek keresése – Az elektronikus kommunikáció gyakorlatában felmerülő problémák megismerése, valamint az ezeket megelőző vagy ezekre reagáló, biztonságot szavatoló beállítások megismerése, használata

	<ul style="list-style-type: none"> – Megfigyelések végzése és értelmezése a közösségi portálokon, keresőmotorok használata közben rögzített szokásokról, érdeklődési körökről, személyes profilokról – Az adatok és az online identitás védelmét biztosító lehetőségeket alkalmazása, például a közösségi oldalakon elérhető személyes adatok keresése, korlátozása és törlése – Több szempontú, hatékony információkeresési feladatok megoldása más tantárgyak tananyagához kapcsolódó témában
--	--

FOGALMAK

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

TÉMAKÖR: A DIGITÁLIS ESZKÖZÖK HASZNÁLATA

ÓRASZÁM: 2 óra

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:

- célszerűen választ a feladat megoldásához használható informatikai eszközök közül;
- önállóan használja az operációs rendszer felhasználói felületét;
- önállóan kezeli az operációs rendszer mappáit, fájljait és a felhőszolgáltatásokat;
- használja a digitális hálózatok alapszolgáltatásait;
- tapasztalatokkal rendelkezik az iskolai oktatáshoz kapcsolódó mobileszközökre fejlesztett alkalmazások használatában;
- az informatikai eszközöket önállóan használja, a tipikus felhasználói hibákat elkerüli, és elhárítja az egyszerűbb felhasználói szintű hibákat;
- értelmezi az informatikai eszközöket működtető szoftverek hibajelzéseit, és azokról beszámol;

- tapasztalatokkal rendelkezik a digitális jelek minőségével, kódolásával, tömörítésével, továbbításával kapcsolatos problémák kezeléséről;
- ismeri a térinformatika és a 3D megjelenítés lehetőségeit.

Fejlesztési feladatok és ismeretek	Tevékenységek
<ul style="list-style-type: none"> – Az informatikai eszközök egészségre gyakorolt hatásai – Az informatikai eszközök működési elveinek megismerése és használata – Az informatikai eszközök be- és kiviteli perifériái, a háttértárak, továbbá a kommunikációs eszközök. A felhasználás szempontjából fontos működési elvek és paraméterek – Az informatikai eszközök, mobileszközök operációs rendszerei – Az operációs rendszer segédprogramjai. Az állományok és könyvtárak tömörítése – Az operációs rendszerek, helyi hálózatok erőforrásainak használata, jogosultságok ismerete. Tudatos felhasználói magatartás erősítése, a felelős eszközhasználat kialakítása, tudatosítása; etikus információkezelés – Felhőszolgáltatások igénybevétele, felhasználási területei, virtuális személyiség és a hozzá tartozó jogosultságok szerepe, kezelése. Alkalmazások a virtuális térben. Állományok tárolása, kezelése és megosztása a felhőben 	<ul style="list-style-type: none"> – Digitális eszközök és perifériáinak feladatot segítő felhasználása projektfeladatokban – Bemutatóhoz, projektfeladathoz tartozó állományok rendezett tárolása a lokális gépen, azok megosztása a társakkal a felhőszolgáltatáson keresztül – Adatok tömörített tárolása, továbbítása a hálózaton keresztül az együttműködés érdekében – Történelmi, földrajzi témák feldolgozásához térinformatikai, térképalkalmazások felhasználása – A 3D megjelenítés lehetőségeinek felhasználása tantárgyi feladatokban – Közös munka esetén a digitális erőforrásokhoz tartozó hozzáférési és jogosultsági szintek megismerése

FOGALMAK

adat, információ, hír, digitalizálás, digitalizálás minősége, kódolás, kódolási problémák, ergonómia, be- és kikapcsolás folyamata, be- és kiviteli periféria, háttértár, kommunikációs eszközök, működési elv, működési paraméterek, hálózatok felhasználási területei, mobileszközök

operációs rendszere, operációs rendszerek eszközzelése, operációs rendszer segédprogramjai, állományok és könyvtárak tömörítése, helyi hálózat, jogosultságok, etikus információkezelés

9. ÉVFOLYAM

A 9–10. évfolyamon feladatunk a tanulók felkészítése a középiskolában elvárt, a korábbinál bonyolultabb feladatok megoldására. Ugyancsak feladatunk 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.

Alapóraszám: 68 óra

Témakör neve	Óraszám
Algoritmizálás, formális programozási nyelv használata	12
Információs társadalom, e-Világ	3
Mobiltechnológiai ismeretek	4
Szövegszerkesztés	7
Számítógépes grafika	12
Multimédiás dokumentumok készítése	4
Online kommunikáció	2
Publikálás a világhálón	10
Táblázatkezelés	6
Adatbázis-kezelés	2
A digitális eszközök használata	6
Összes óraszám:	68

TÉMAKÖR: ALGORITMIZÁLÁS, FORMÁLIS PROGRAMOZÁSI NYELV HASZNÁLATA

ÓRASZÁM: **12 óra**

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:

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

Fejlesztési feladatok és ismeretek	Tevékenységek
<ul style="list-style-type: none"> – Az algoritmikusgondolkodást segítő informatikai eszközök és szoftverek használata 	<ul style="list-style-type: none"> – Egy formális programozási nyelv megismerése közösen megoldott egyszerű példákon keresztül
<ul style="list-style-type: none"> – Hétköznapi tevékenységekből a folyamat és az adatok absztrakciója 	<ul style="list-style-type: none"> – Típusok, változók és vezérlőszervezetek (szekvencia, elágazás, ciklus) tudatos választását igénylő feladatok önálló megoldása, a választás indoklása
<ul style="list-style-type: none"> – A problémamegoldó tevékenység tervezési és szervezési kérdései 	<ul style="list-style-type: none"> – Programozási feladatok megoldása során algoritmusok megismerése, leírása és kódolása
<ul style="list-style-type: none"> – A problémamegoldáshoz tartozó algoritmusok megismerése. Algoritmus leírása egy lehetséges módjának megismerése 	

<ul style="list-style-type: none"> – 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 megalkotása – Mások által készített alkalmazások paramétereinek a program működésére gyakorolt hatásának vizsgálata 	<ul style="list-style-type: none"> – Az algoritmusok és az adatszerkezetek kapcsolatának használatát igénylő programozási feladatok megoldása, a választás indoklása – Konkrét programozási feladathoz kapcsolódó algoritmusok leírása egy lehetséges módszerrel – Feladat megoldása során a fejlesztői környezet lehetőségeinek használata (pl. tesztelés) – Feladatmegoldás strukturálatlan algoritmusokkal és függvények, eljárások használatával – Olyan problémák közös megoldása, amelyek során a függvények, eljárások paraméterezése a paraméterátadás különböző típusainak alkalmazását igényli – Egy saját vagy más által készített program tesztelése – Adott feladathoz készült különböző megoldások közös megbeszélése
---	--

FOGALMAK

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

TÉMAKÖR: AZ INFORMÁCIÓS TÁRSADALOM, E-VILÁG

ÓRASZÁM: **3 óra**

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:

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

Fejlesztési feladatok és ismeretek	Tevékenységek
<ul style="list-style-type: none"> – Az információ megjelenési formái, jellemzői – Az információhitelesség ellenőrzésének egyszerű módjai – A személyes adatok védelmének fontosabb szabályai – Személyhez köthető információk és azok védelme 	<ul style="list-style-type: none"> – Az állampolgári jogok és kötelességek online gyakorlása, például bejelentkezés egészségügyi vizsgálatra vagy közérdekű adatok keresése – Az elektronikus kommunikáció gyakorlatában felmerülő problémák megismerése, valamint az ezeket megelőző vagy ezekre reagáló biztonságot szavatoló beállítások megismerése, használata – Személyes adatok kérésének, rögzítésének megfigyelése a közösségi portálokon, a keresőmotorok használatában – Az adatok és az online identitás védelmét biztosító lehetőségek alkalmazása, például a közösségi oldalakon elérhető személyes adatok keresése, korlátozása és törlése – Érdeklődési körnek, tanulmányoknak megfelelő információk keresése valamilyen keresőmotorban, és a találatok hatékony szűrése – Iskolai környezetnek megfelelő e-szolgáltatások használata

FOGALMAK

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

TÉMAKÖR: MOBILTECHNOLÓGIAI ISMERETEK

ÓRASZÁM: 4 óra

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:

- ismeri és használja a mobiltechnológiát, kezeli a mobil eszközök operációs rendszereit és használ mobilalkalmazásokat;
- az applikációkat önállóan telepíti;
- céljainak megfelelően használja a mobil eszközök és a számítógépek operációs rendszereit;
- az iskolai oktatáshoz kapcsolódó mobil eszközökre fejlesztett alkalmazások használata során együttműködik társaival;

Fejlesztési feladatok és ismeretek	Tevékenységek
– A mobiltechnológia körébe tartozó eszközök ismerete	– Tanulást segítő mobilalkalmazás választása, telepítése, eltávolítása
– Mobil eszközök kezelése, alkalmazások futtatása, telepítése, eltávolítása	– Tantárgyi mobilalkalmazás indítása, használata, beállítása, paraméterek módosítása
– Mobil eszközökre tervezett oktató- és oktatást segítő programok használata	– Projektfeladatok megoldása során a csapaton belüli kommunikáció megvalósítása mobil eszközökkel
– Mobiltechnológiai eszközök segítségével megvalósított együttműködés	

FOGALMAK

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

TÉMAKÖR: SZÖVEGSZERKESZTÉS

ÓRASZÁM: 7 óra

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:

- ismeri egy adott feladat megoldásához szükséges digitális eszközök és szoftverek kiválasztásának szempontjait;
- adatokat táblázatba rendez;
- az adatbázisban interaktív módon keres, rendez és szűr;
- etikus módon használja fel az információforrásokat, tisztában van a hivatkozás szabályaival.
- speciális dokumentumokat hoz létre, alakít át és formáz meg;
- tapasztalatokkal rendelkezik a formanyomtatványok, a sablonok, az előre definiált stílusok használatáról.

Fejlesztési feladatok és ismeretek	Tevékenységek
<ul style="list-style-type: none">– 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	<ul style="list-style-type: none">– Formanyomtatványok, sablonok alkalmazása, például iratminta, kérdőív készítése– Önéletrajz, kérvény, hivatalos levél, formanyomtatvány készítése– Körlevél – például értesítők, meghívók – készítése– Adott nyersszöveg felhasználásával hosszú dokumentum formázása (például tartalomjegyzék, lábjegyzet beillesztése, hátsók, szakaszonként eltérő laptájolás, élőfej, élőláb kialakítása), az információforrások szabályos megnevezése, hivatkozása– Más tantárgyakhoz kapcsolódó tanulmány vagy beszámoló készítése projektmunka keretében

FOGALMAK

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

TÉMAKÖR: SZÁMÍTÓGÉPES GRAFIKA

ÓRASZÁM: **12 óra**

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:

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

Fejlesztési feladatok és ismeretek	Tevékenységek
<ul style="list-style-type: none">– Digitális képek jellemzőinek és tárolásának megismerése– A rasztergrafikus kép jellemzői: felbontás, színmélység– Rasztergrafikus rajzolóprogram használata– Színrendszerek, alakzatok színezése, átlátszóság, takarás, vágás– Dokumentumszerkesztő program alkalmazásával ábra készítése minta vagy leírás alapján– Rasztergrafikus és vektorgrafikus ábra tárolási módszerének ismerete– Alakzatok egymáshoz képest történő elrendezése: igazítás, elosztás, rétegek, transzformációk	<ul style="list-style-type: none">– Más tantárgyak tananyagához kapcsolódó témában kép, hang és video önálló rögzítése és tárolása digitális eszközökkel– A tárolt multimédiás elemek társakkal történő megosztása és feldolgozása– Digitális képek képkorrekciója, amely a további alkalmazáshoz vagy feldolgozáshoz szükséges– Bittérképes rajzolóprogrammal ábrák készítése más tantárgyak tananyagához kapcsolódó témában– Más tantárgyak tananyagához kapcsolódó témában ábrakészítés bemutatókészítő vagy szövegszerkesztő program vektorgrafikus rajzeszközeivel– Logók, piktogramok készítése geometrikus alakzatokból vektorgrafikus szerkesztőprogram használatával

<ul style="list-style-type: none"> – 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 	<ul style="list-style-type: none"> – Az elkészített vektorgrafikus ábrák átalakítása görbék, csomópontok módosításával, transzformációk végrehajtásával – Vektorgrafikus ábrakészítés algoritmikus tervezése – Raszter- és vektorgrafikus ábrák konverziója egy adott felhasználás igényeinek megfelelően – Egyszerű 3D-s alakzat létrehozása, meglévő 3D-s alakzat elemi módosítása
--	--

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

ÓRASZÁM: **4 óra**

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:

- digitálisan rögzít képet, hangot és videót, azokat manipulálja;
- ismeri egy adott feladat megoldásához szükséges digitális eszközök és szoftverek kiválasztásának szempontjait;
- 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	Tevékenységek
<ul style="list-style-type: none"> – Multimédia állományok manipulálása – Az információkeresés során gyűjtött multimédiás alapelemek felhasználásával új dokumentumok létrehozása – Más tantárgyak projektfeladatainak bemutatása multimédiás dokumentumok alkalmazásával 	<ul style="list-style-type: none"> – Multimédia állományok (kép, hang, video) digitális rögzítése – például szkennelvel, digitális fényképezőgéppel, okostelefonnal – és manipulálása – Adott probléma megoldásához az információkeresés során gyűjtött multimédiás alapelemek felhasználásával új dokumentumok létrehozása, például kép, videorészlet beszúrása a bemutatóba – Más tantárgyak projektfeladatainak megoldásához szükséges digitális eszközök és szoftverek kiválasztása. A projektfeladat bemutatása multimédiás dokumentumok alkalmazásával

FOGALMAK

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

TÉMAKÖR: ONLINE KOMMUNIKÁCIÓ

ÓRASZÁM: **2 óra**

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:

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

Fejlesztési feladatok és ismeretek	Tevékenységek
<ul style="list-style-type: none"> – Az online kommunikáció jellemzői – Az identitás kérdésének összetettebb problémái az online kommunikáció során – Az online közösségek szerepe, működése 	<ul style="list-style-type: none"> – Elektronikus kommunikáció szabályainak betartásával két- vagy többrésztvevős kommunikációs lehetőségek és alkalmazások használata – Online közösségekben folytatott kommunikáció során a kialakult viselkedési kultúra és szokások, szerepelvárások használata – A hálózati, közösségi portálok identitás-kérdésének összetettebb kezelése, elemzése – Az adatok védelmét biztosító lehetőségek alkalmazása – Fogyatékkal élők közötti kommunikációhoz kisegítő lehetőségek beállítása – Tematikus és kulcsszavas információkeresési stratégiák és technikák alkalmazása például technikai, szaktudományos és szépirodalmi területen – A találati lista szűkítése, bővítése és szűrése, valamint hitelességének ellenőrzése

FOGALMAK

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

TÉMAKÖR: PUBLIKÁLÁS A VILÁGHÁLÓN

ÓRASZÁM: 10 óra

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:

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

Fejlesztési feladatok és ismeretek	Tevékenységek
<ul style="list-style-type: none">– Egy webes tartalomkezelő rendszer önálló használata– Webdokumentum szerkezetének és alap-elemeinek 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	<ul style="list-style-type: none">– Webes publikálásra szánt szöveges és képi információk előkészítése a tanuló érdeklődésének megfelelően választott témában– Saját weboldal készítése webes tartalomkezelő rendszerben a tanuló érdeklődésének megfelelően választott témában– Stílusokra épülő weboldalak szerkezetének közös elemzése– Stíluslapot használó weboldal kinézetének módosítása a stíluslap cseréjével– Az iskolai élethez vagy más tantárgyakkal kapcsolódó, részletes feladatleírásnak megfelelő weboldal szerkezetének kialakítása kész stílusok felhasználásával– Elkészített weblap internetes publikálása

<ul style="list-style-type: none"> – Weblapkészítés HTML nyelven weblap-szerkesztővel – Stíluslap csatolása weblaphoz, és a benne lévő stílusok használata a dokumentum formázásához – Összetett webdokumentum készítése 	<ul style="list-style-type: none"> – 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
---	---

FOGALMAK

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

TÉMAKÖR: TÁBLÁZATKEZELÉS

ÓRASZÁM: 6 óra

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:

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

Fejlesztési feladatok és ismeretek	Tevékenységek
<ul style="list-style-type: none"> – Adatok táblázatos elrendezése – Adatok bevitele, javítása, másolása, formázása 	<ul style="list-style-type: none"> – Az iskolai élethez és más tantárgyakhoz kapcsolódó, valamint közérdekű adatok gyűjtése különböző forrásokból

<ul style="list-style-type: none"> – 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 	<ul style="list-style-type: none"> – Összegyűjtött adatok táblázatos elrendezése táblázatkezelő alkalmazással – A problémának megfelelő adattípusok, adatformátumok, képletek, függvények alkalmazása egy elterjedt táblázatkezelő programban – Adott feladat különböző megoldási lehetőségeinek közös elemzése – Egy feladat megoldásának kipróbálása többféle táblázatkezelő programban és online felületen – Egy-egy adatsorból többféle diagram készítése, az adatok megtévesztő ábrázolásának felismerése – Más tantárgyakhoz kapcsolódó projektben az adatok feldolgozása táblázatkezelő program segítségével és következtetések levonása az eredményekből
--	--

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

TÉMAKÖR: ADATBÁZIS-KEZELÉS

ÓRASZÁM: 2 óra

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:

- strukturáltan tárolt nagy adathalmazokat kezel, azokból egyedi és összesített adatokat nyeri ki.

- ismeri az adatbázis-kezelés alapfogalmait;
- az adatbázisban interaktív módon keres, rendez és szűr.

Fejlesztési feladatok és ismeretek	Tevékenységek
<ul style="list-style-type: none"> – Strukturált adattárolás – Adattípusok: szöveg, szám, dátum és idő, logikai – Közérdekű adatbázisok elérése, adatok lekérdezése – Szűrési feltételek megadása – Hozzáférési jogosultság szerint adatlekérés, módosítás, törlés 	<ul style="list-style-type: none"> – Adatok lekérdezése, szűrése és nyomtatása közérdekű adatbázisokból, például menetrendekből, kulturális műsorokból, védett természeti értékekből – A hozzáférési jogosultságok elemzése az adatbázisokban, például az iskolai elektronikus naplóban, digitális könyvtárban, online enciklopédiában – Az adatbázisokra épülő online szolgáltatások, például az e-kereskedelem lehetőségeinek kipróbálása, vita azok biztonságos használatának lehetőségeiről – A biztonsági beállítások lehetőségeinek elemzése, azok hatása, majd vizsgálata a különböző közösségi médiumok, mint online adatbázisok esetén

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

ÓRASZÁM: 6 óra

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:

- ismeri és tudja használni a célszerűen választott informatikai eszközöket és a működtető szoftvereit, ismeri a felhasználási lehetőségeket;

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

Fejlesztési feladatok és ismeretek	Tevékenységek
<ul style="list-style-type: none"> – 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 	<ul style="list-style-type: none"> – Projektfeladathoz szükséges digitális eszközök kiválasztása, ergonomikus munkakörnyezet kialakítása mind szoftveres, mind hardveres szempontból – A digitális eszközök biztonságos használatához szükséges lépések megtétele, az eszköz szoftveres karbantartása, vírusvédelme – Az együttműködéshez szükséges állományok megosztása számítógépes hálózat segítségével

<ul style="list-style-type: none">– 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

10. ÉVFOLYAM

Alapóraszám: 34 óra

Témakör neve	Óraszám
Algoritmizálás, formális programozási nyelv használata	10
Szövegszerkesztés	5
Számítógépes grafika	2
Online kommunikáció	2
Publikálás a világhálón	2
Táblázatkezelés	10
Adatbázis-kezelés	3
Összes óraszám:	34

TÉMAKÖR: ALGORITMIZÁLÁS, FORMÁLIS PROGRAMOZÁSI NYELV HASZNÁLATA

ÓRASZÁM: **10 óra**

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:

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

- hétköznapi, oktatáshoz készült szimulációs programokat használ;
- tapasztalatokat szerez a kezdőértékek változtatásának hatásairól a szimulációs programokban.

Fejlesztési feladatok és ismeretek	Tevékenységek
– Az algoritmikusgondolkodást segítő informatikai eszközök és szoftverek használata	– Egy formális programozási nyelv megismerése közösen megoldott egyszerű példákon keresztül
– Hétköznapi tevékenységekből a folyamat és az adatok absztrakciója	– Típusok, változók és vezérlőszerkezetek (szekvencia, elágazás, ciklus) tudatos választását igénylő feladatok önálló megoldása, a választás indoklása
– A problémamegoldó tevékenység tervezési és szervezési kérdései	– Programozási feladatok megoldása során algoritmusok megismerése, leírása és kódolása
– A problémamegoldáshoz tartozó algoritmuselemek megismerése. Algoritmus leírása egy lehetséges módjának megismerése	– Az algoritmusok és az adatszerkezetek kapcsolatának használatát igénylő programozási feladatok megoldása, a választás indoklása
– Az algoritmus végrehajtásához szükséges adatok és az eredmények kapcsolatának vizsgálata	– Konkrét programozási feladathoz kapcsolódó algoritmusok leírása egy lehetséges módszerrel
– Az elemi adatok és sorozatok megkülönböztetése, kezelése és használata	– Feladat megoldása során a fejlesztői környezet lehetőségeinek használata (pl. tesztelés)
– Szekvencia, elágazások és ciklusok	– Feladatmegoldás strukturálatlan algoritmussal és függvények, eljárások használatával
– Példák típusalgoritmus használatára	
– A vezérlési szerkezetek megfelelői egy formális programozási környezetben	
– Elágazások, feltételek kezelése, többirányú elágazás, ciklusok	
– Változók, értékadás. Eljárások, függvények alkalmazása	

<ul style="list-style-type: none"> – A program megtervezése, kódolása, tesztelése – Az objektumorientált szemlélet megalkotása – Mások által készített alkalmazások paramétereinek a program működésére gyakorolt hatásának vizsgálata 	<ul style="list-style-type: none"> – Olyan problémák közös megoldása, amelyek során a függvények, eljárások paraméterezése a paraméterátadás különböző típusainak alkalmazását igényli – Egy saját vagy más által készített program tesztelése – Adott feladathoz készült különböző megoldások közös megbeszélése
---	--

FOGALMAK

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

TÉMAKÖR: SZÖVEGSZERKESZTÉS

ÓRASZÁM: **5 óra**

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:

- ismeri egy adott feladat megoldásához szükséges digitális eszközök és szoftverek kiválasztásának szempontjait;
- adatokat táblázatba rendez;
- az adatbázisban interaktív módon keres, rendez és szűr;
- etikus módon használja fel az információforrásokat, tisztában van a hivatkozás szabályaival.
- speciális dokumentumokat hoz létre, alakít át és formáz meg;
- tapasztalatokkal rendelkezik a formanyomtatványok, a sablonok, az előre definiált stílusok használatáról.

Fejlesztési feladatok és ismeretek	Tevékenységek
<ul style="list-style-type: none"> – 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 	<ul style="list-style-type: none"> – Formanyomtatványok, sablonok alkalmazása, például iratminta, kérdőív készítése – Önéletrajz, kérvény, hivatalos levél, formanyomtatvány készítése – Körlevél – például értesítők, meghívók – készítése – Adott nyersszöveg felhasználásával hosszú dokumentum formázása (például tartalomjegyzék, lábjegyzet beillesztése, hasábok, szakaszonként eltérő laptájolás, élőfej, élőláb kialakítása), az információforrások szabályos megnevezése, hivatkozása – Más tantárgyakhoz kapcsolódó tanulmány vagy beszámoló készítése projektmunka keretében

FOGALMAK

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

TÉMAKÖR: SZÁMÍTÓGÉPES GRAFIKA

ÓRASZÁM: **2 óra**

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:

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

Fejlesztési feladatok és ismeretek	Tevékenységek
<ul style="list-style-type: none"> – Digitális képek jellemzőinek és tárolásának megismerése – A rastergrafikus kép jellemzői: felbontás, színmélység – Rastergrafikus rajzolóprogram használata – Színrendszerek, alakzatok színezése, átlátszóság, takarás, vágás – Dokumentumszerkesztő program alkalmazásával 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 	<ul style="list-style-type: none"> – Más tantárgyak tananyagához kapcsolódó témában kép, hang és video önálló rögzítése és tárolása digitális eszközökkel – A tárolt multimédiás elemek társakkal történő megosztása és feldolgozása – Digitális képek képkorrekciója, amely a további alkalmazáshoz vagy feldolgozáshoz szükséges – Bittérképes rajzolóprogrammal ábrák készítése más tantárgyak tananyagához kapcsolódó témában – Más tantárgyak tananyagához kapcsolódó témában ábrakészítés bemutatókészítő vagy szövegszerkesztő program vektorgrafikus rajzeszközeivel – Logók, piktogramok készítése geometrikus alakzatokból vektorgrafikus szerkesztőprogram használatával – Az elkészített vektorgrafikus ábrák átalakítása görbék, csomópontok módosításával, transzformációk végrehajtásával – Vektorgrafikus ábrakészítés algoritmikus tervezése – Raster- és vektorgrafikus ábrák konverziója egy adott felhasználás igényeinek megfelelően – Egyszerű 3D-s alakzat létrehozása, meglévő 3D-s alakzat elemi módosítása

<ul style="list-style-type: none"> – 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: ONLINE KOMMUNIKÁCIÓ

ÓRASZÁM: **2 óra**

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:

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

Fejlesztési feladatok és ismeretek	Tevékenységek
– Az online kommunikáció jellemzői	– Elektronikus kommunikáció szabályainak betartásával két- vagy többrésztvevős

<ul style="list-style-type: none"> – Az identitás kérdésének összetettebb problémái az online kommunikáció során – Az online közösségek szerepe, működése 	<ul style="list-style-type: none"> kommunikációs lehetőségek és alkalmazások használata – Online közösségekben folytatott kommunikáció során a kialakult viselkedési kultúra és szokások, szerepelvárások használata – A hálózati, közösségi portálok identitás-kérdésének összetettebb kezelése, elemzése – Az adatok védelmét biztosító lehetőségek alkalmazása – Fogyatékkal élők közötti kommunikációhoz kiegészítő lehetőségek beállítása – Tematikus és kulcsszavas információkeresési stratégiák és technikák alkalmazása például technikai, szaktudományos és szépirodalmi területen – A találati lista szűkítése, bővítése és szűrése, valamint hitelességének ellenőrzése
---	--

FOGALMAK

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

TÉMAKÖR: PUBLIKÁLÁS A VILÁGHÁLÓN

ÓRASZÁM: 2 óra

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:

- ismeri a HTML formátumú dokumentumok szerkezeti elemeit;
- érti a CSS használatának alapelveit.
- dokumentumokat szerkeszt és helyez el tartalomkezelő rendszerben;

- több lapból álló webhelyet készít.

Fejlesztési feladatok és ismeretek	Tevékenységek
– Egy webes tartalomkezelő rendszer önálló használata	– Webes publikálásra szánt szöveges és képi információk előkészítése a tanuló érdeklődésének megfelelően választott témában
– Webdokumentum szerkezetének és alap-elemeinek ismerete	– Saját weboldal készítése webes tartalomkezelő rendszerben a tanuló érdeklődésének megfelelően választott témában
– Webdokumentum tartalmának és stílusának szerkesztési lehetőségei, szétválasztásuk jelentősége	– Stílusokra épülő weboldalak szerkezetének közös elemzése
– Közlésre szánt szöveges és képi információval kapcsolatos elvárások, kiválasztási szempontok, fájlformátumok	– Stíluslapot használó weboldal kinézetének módosítása a stíluslap cseréjével
– Az internetes publikálás módszereinek megismerése, szabályai	– Az iskolai élethez vagy más tantárgyhoz kapcsolódó, részletes feladatleírásnak megfelelő weboldal szerkezetének kialakítása kész stílusok felhasználásával
– Szövegek, képek, fotóalbumok, hang- és videoanyagok, weblapok publikálása tartalomkezelő rendszerben	– Elkészített weblap internetes publikálása
– Weblapkészítés HTML nyelven weblapszerkesztővel	– A tanuló érdeklődésének megfelelő, több weblapot tartalmazó dokumentum önálló elkészítése tanári segítséggel, kész stílusok alkalmazásával
– Stíluslap csatolása weblaphoz, és a benne lévő stílusok használata a dokumentum formázásához	– Választott témához kapcsolódó webes dokumentum elkészítése és publikálása csoportmunkában, kapott stílusok alkalmazásával, illetve azok részleges módosításával
– 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

TÉMAKÖR: TÁBLÁZATKEZELÉS

ÓRASZÁM: 10 óra

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:

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

Fejlesztési feladatok és ismeretek	Tevékenységek
<ul style="list-style-type: none"> – 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 	<ul style="list-style-type: none"> – Az iskolai élethez és más tantárgyakhoz kapcsolódó, valamint közérdekű adatok gyűjtése különböző forrásokból – Összegyűjtött adatok táblázatos elrendezése táblázatkezelő alkalmazással – A problémának megfelelő adattípusok, adatformátumok, képletek, függvények alkalmazása egy elterjedt táblázatkezelő programban – Adott feladat különböző megoldási lehetőségeinek közös elemzése – Egy feladat megoldásának kipróbálása többféle táblázatkezelő programban és online felületen

<ul style="list-style-type: none"> – Más tantárgyakban felmerülő problémák megoldása a táblázatkezelő program segítségével – Diagram létrehozása, szerkesztése 	<ul style="list-style-type: none"> – Egy-egy adatsorból többféle diagram készítése, az adatok megtévesztő ábrázolásának felismerése – Más tantárgyakhoz kapcsolódó projektben az adatok feldolgozása táblázatkezelő program segítségével és következtetések levonása az eredményekből
--	---

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

TÉMAKÖR: ADATBÁZIS-KEZELÉS

ÓRASZÁM: 3 óra

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:

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

Fejlesztési feladatok és ismeretek	Tevékenységek
<ul style="list-style-type: none"> – Strukturált adattárolás – Adattípusok: szöveg, szám, dátum és idő, logikai – Közérdekű adatbázisok elérése, adatok lekérdezése – Szűrési feltételek megadása 	<ul style="list-style-type: none"> – Adatok lekérdezése, szűrése és nyomtatása közérdekű adatbázisokból, például menetrendekből, kulturális műsorokból, védett természeti értékekből

<ul style="list-style-type: none"> – Hozzáférési jogosultság szerint adatlekérés, módosítás, törlés 	<ul style="list-style-type: none"> – A hozzáférési jogosultságok elemzése az adatbázisokban, például az iskolai elektronikus naplóban, digitális könyvtárban, online enciklopédiában – Az adatbázisokra épülő online szolgáltatások, például az e-kereskedelem lehetőségeinek kipróbálása, vita azok biztonságos használatának lehetőségeiről – A biztonsági beállítások lehetőségeinek elemzése, azok hatása, majd vizsgálata a különböző közösségi médiumok, mint online adatbázisok esetén
--	--

FOGALMAK

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

11. ÉVFOLYAM

A 11. évfolyamon a digitális kultúra tantárgy oktatását jelentősen befolyásolja a tanulók továbbtanulási szándéka. Azoknak a tanulóknak, akik digitális kultúra tantárgyból közép- vagy emelt szinten érettségi vizsgát kívánnak tenni, fel kell készülniük az érettségi vizsga követelményrendszerére. Esetükben 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 információ-szerzés érdekében.

A 11. évfolyamon fontos szerepet kap az olyan összetett problémák digitális eszközökkel történő megoldása, 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.

Alapóraszám: 68 óra

Témakör neve	Óraszám
Algoritmizálás, formális programozási nyelv használata	20
Információs társadalom, e-Világ	2
Mobiltechnológiai ismeretek	4
Szövegszerkesztés	6
Online kommunikáció	2
Táblázatkezelés	12
Adatbázis-kezelés	20
A digitális eszközök használata	2
Összes óraszám:	68

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:

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

Fejlesztési feladatok és ismeretek	Tevékenységek
<ul style="list-style-type: none"> – Az algoritmikus gondolkodást segítő informatikai eszközök és szoftverek használata 	<ul style="list-style-type: none"> – Hétköznapi és más tantárgyakhoz kapcsolódó feladatok egyszerű algoritmusának tervezése és kódolása
<ul style="list-style-type: none"> – A problémamegoldó tevékenység tervezési és szervezési kérdései. Szöveges specifikáció készítése 	<ul style="list-style-type: none"> – Egy feladatot megoldó eljárás leírása egy algoritmusleíró eszközzel

<ul style="list-style-type: none"> – 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 	<ul style="list-style-type: none"> – Az algoritmus végrehajtásához szükséges adatok és eredmények kapcsolatának meghatározása – Típusalgoritmusok – összegzés, másolás, eldöntés, maximumkiválasztás – használatát igénylő problémamegoldás iskolai vagy közcélú adathalmazok használatával – Problémamegoldás a programozási feladatokban, algoritmusok alkalmazása konkrét feladatokban önállóan és teammunkában – Adott probléma megoldása vizuális és karakteres fejlesztői környezet használatával is – A vizuális fejlesztői környezet alapvető osztályainak, azok jellemzőinek, tulajdonságainak, metódusainak használatát igénylő játékos feladatok (pl. tili-toli, aknakereső, memory) – Az alapvető vezérlők használata: címke, nyomógomb, szövegmező, jelölőnégyzet, rádiógomb a felhasználói felület programozásában alkalmazói jellegű feladatok során (pl. megrendelés beviteli felülete) – Alapvető grafikus vezérlőelemek létrehozása és használata a felhasználó felület programozásában – A program helyessége, a helyes működés vizsgálata saját vagy más által készített algoritmusban, programban, tapasztalatok közös megbeszélése
---	--

	<ul style="list-style-type: none"> – Tesztelés adott nyelvi környezetben, a program különböző kimeneteinek tesztelésére alkalmas mintaadatok előállításának használata – Adott feladathoz készült különböző megoldások közös megbeszélése – Hétköznapi és más tantárgyakhoz kapcsolódó problémák megoldása projektmunkában (pl. mérési eredmények feldolgozásával adott hipotézis vizsgálata, valószínűség-számítási feladatok, demográfiai modellek)
--	--

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

TÉMAKÖR: INFORMÁCIÓS TÁRSADALOM, E-VILÁG

ÓRASZÁM: **2 óra**

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:

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

Fejlesztési feladatok és ismeretek	Tevékenységek
– Az információhitelesség ellenőrzésének összetett eljárásai	– Az információs társadalom múltjában kijelölt szakasz (például PC-k története)

<ul style="list-style-type: none"> – A személyes adatokkal kapcsolatos etikai szabályok és törvényi előírások – Az egyén és a közösség kapcsolata az információs társadalomban – Az e-szolgáltatások főbb ismérvei 	<ul style="list-style-type: none"> vagy ötödik generációs számítógépek) projekt módszerrel történő feldolgozása – Az állampolgári jogok és kötelességek megadott területen történő online gyakorlása, e-ügyintézés és e-állampolgárság – Az elektronikus kommunikáció gyakorlatában felmerülő problémák megismerése, valamint az ezeket megelőző vagy ezekre reagáló biztonságot szavatoló beállítások megismerése, használata – Megfigyelések végzése és értelmezése a közösségi portálokon, keresőmotorok használata közben rögzített szokásokról, érdeklődési körökről, személyes profilokról – Az adatok és az online identitás védelmét biztosító lehetőségek alkalmazása, például a közösségi oldalakon elérhető személyes adatok keresése, korlátozása és törlése – Több szempontú, hatékony információkeresési feladatok megoldása más tantárgyak tananyagához kapcsolódó témában
---	---

FOGALMAK

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

TÉMAKÖR: MOBILTECHNOLÓGIAI ISMERETEK

ÓRASZÁM: **4 óra**

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:

- céljainak megfelelően használja a mobileszközök és a számítógépek operációs rendszereit;

- céljainak megfelelő alkalmazást választ, az alkalmazás funkcióira, kezelőfelületére vonatkozó igényeit megfogalmazza.
- ismeri és használja a mobiltechnológiát, kezeli a 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	Tevékenységek
– A mobil eszközök kezelőfelületének használata, személyre szabása, egyedi igényekhez beállítása	– Tanulást segítő mobilalkalmazás választása, telepítése, eltávolítása
– Mobil eszközök kezelése, alkalmazások futtatása, telepítése, eltávolítása	– Tantárgyi mobilalkalmazás indítása, használata, beállítása, paraméterek módosítása
– Alkalmazások erőforrásigényének felmérése	– Projektfeladatok megoldása során a csapaton belüli kommunikáció megvalósítása mobil eszközökkel
– Mobil eszközökre tervezett oktató- és oktatást segítő programok célszerű használata	– Mobilalkalmazások minősítése ergonomiai szempontok alapján
– Alkalmazás kezelőfelületének és feladatainak specifikálása	– Mobilalkalmazások minősítése a rendelkezésre álló erőforrások és az alkalmazás hardverigénye alapján
– Mobiltechnológiai eszközök segítségével megvalósított együttműködés	– Egy tantárgyi cél érdekében fejlesztendő alkalmazás kezelőfelületének és funkcióinak meghatározása

FOGALMAK

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

TÉMAKÖR: SZÖVEGSZERKESZTÉS

ÓRASZÁM: **6 óra**

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:

- ismeri egy adott feladat megoldásához szükséges digitális eszközök és szoftverek kiválasztásának szempontjait;
- etikus módon használja fel az információforrásokat, tisztában van a hivatkozás szabályaival;
- adatokat táblázatba rendez.
- speciális dokumentumokat hoz létre, alakít át és formáz meg;
- tapasztalatokkal rendelkezik a formanyomtatványok, a sablonok, az előre definiált stílusok használatáról;
- etikus módon használja fel az információforrásokat, tisztában van a hivatkozás szabályaival.

Fejlesztési feladatok és ismeretek	Tevékenységek
<ul style="list-style-type: none">– Tipográfiai ismeretek– Hosszú dokumentumok készítése, formázása– Közösen használt dokumentum kezelése, tárolása– Korrektúra alkalmazása, változások követése. Verziókövetés– Más tantárgyakhoz kapcsolódó feladatok, formanyomtatványok, hivatalos dokumentumok	<ul style="list-style-type: none">– Más tantárgyakhoz kapcsolódó hosszú dokumentum szerkesztése projektmunkában, például tanulmány készítése irodalomból, történelemből, etikából– Információforrások etikus használata, például tanulmány készítésekor irodalomjegyzék beszúrása, ábrajegyzék beszúrása– Dokumentumok közös használata online felületen, például csoportmunkában kialakított tartalom létrehozása– Korrektúra alkalmazása, változások követésének bekapcsolása, például egy dokumentum tartalmának közös véleményezése

FOGALMAK

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

TÉMAKÖR: ONLINE KOMMUNIKÁCIÓ

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:

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

Fejlesztési feladatok és ismeretek	Tevékenységek
<ul style="list-style-type: none"> – Veszélyhelyzetek az online kommunikáció folyamatában – A kollaboráció jellemzői, alkalmazási példák – A fogyatékkal élők online kommunikációját segítő hardver- és szoftvereszközök 	<ul style="list-style-type: none"> – Elektronikus kommunikáció szabályainak betartásával két- vagy többrésztvevős kommunikációs lehetőségek és felhőalkalmazások használata – Online közösségekben folytatott kommunikáció során a kialakult viselkedési kultúra és szokások, szerepelvárások használata. Az identitás kérdésének összetettebb kezelése, lehetséges veszélyek tudatosítása – Az adatok védelmét biztosító lehetőségek alkalmazása – Kollaboráció alkalmazása projektmunkában más tantárgyak tanulása során – Fogyatékkal élők közötti kommunikációhoz a kiegészítő lehetőségek beállítása. Online kommunikációt segítő hardver- és szoftvereszközök használata – Információkeresési stratégiák és technikák alkalmazása az egyéni érdeklődésnek

	megfelelően más tantárgyak tanulása során
--	---

FOGALMAK

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

TÉMAKÖR: TÁBLÁZATKEZELÉS

ÓRASZÁM: **12 óra**

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:

- adatokat táblázatba rendez;
- táblázatkezelővel adatelemzést és számításokat végez.
- a problémamegoldás során függvényeket célszerűen használ;
- nagy adathalmazokat tud kezelni;
- az adatokat diagramon szemlélteti.

Fejlesztési feladatok és ismeretek	Tevékenységek
<ul style="list-style-type: none"> – 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 	<ul style="list-style-type: none"> – Az iskolai élethez és más tantárgyakhoz kapcsolódó, valamint közérdekű adatok gyűjtése különböző forrásokból – Összegyűjtött adatok táblázatos elrendezése táblázatkezelő alkalmazással – A problémának megfelelő adattípusok, adatformátumok, képletek, függvények alkalmazása egy elterjedt táblázatkezelő programban – Táblázatok megosztása és közös szerkesztése online táblázatkezelő felületen – Nagyméretű adathalmaz elemzése a táblázatkezelő program lehetőségeivel

<ul style="list-style-type: none"> – 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 	<ul style="list-style-type: none"> – Összefüggések keresése nagyméretű adathalmazban a táblázatkezelő program eszközeivel – Adott feladat különböző megoldási lehetőségeinek közös elemzése – Más tantárgyakhoz kapcsolódó projektben az adatok feldolgozása táblázatkezelő program segítségével, és következtetések levonása az eredményekből
--	---

FOGALMAK

cella, oszlop, sor, cellatartomány, munkalap, munkafüzet, adatimportálás; szöveg-, szám- és logikai típus; számformátumok, dátum- és időformátum, százalékkformátum, 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

ÓRASZÁM: **20 óra**

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:

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

Fejlesztési feladatok és ismeretek	Tevékenységek
<ul style="list-style-type: none"> – 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 	<ul style="list-style-type: none"> – Adatok szűrése, lekérdezése és nyomtatása online adatbázisokból, például menetrendekből, film- és kulturális adatbázisokból, nyilvános adattárakból, az elektronikus naplóból – Adatok szűrése, lekérdezése és nyomtatása egytáblás és többtáblás adatbázisokból adatbázis-kezelő rendszer segítségével – Adott adathalmaz, például települési, népesedési adatok esetén érvelés az adathalmaz táblázatkezelővel vagy adatbázis-kezelő rendszerrel történő feldolgozása mellett – A hétköznapi, iskolai élethez és más tantárgyakhoz kapcsolódó, valamint közérdekű adatok gyűjtése és adatbázis-kezelő programba való bevitele – Adott problémának megfelelő adattípusok választása, szűrési és lekérdezési feltételek, összesítő függvények alkalmazása egy adatbázis-kezelő programban – Adott feladat különböző megoldási lehetőségeinek közös elemzése – Összefüggések keresése nagyméretű adathalmazban – Más tantárgyakhoz kapcsolódó projektben adatok feldolgozása és következtetések levonása

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: DIGITÁLIS ESZKÖZÖK HASZNÁLATA

ÓRASZÁM: **2 óra**

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:

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

Fejlesztési feladatok és ismeretek	Tevékenységek
– Az informatikai eszközök egészségre gyakorolt hatásai; a károsító hatások csökkentése	– Projektfeladathoz szükséges digitális eszközök kiválasztása, ergonomikus munkakörnyezet kialakítása mind szoftveres, mind hardveres szempontból

<ul style="list-style-type: none"> – 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 	<ul style="list-style-type: none"> – A digitális eszközök biztonságos használatához szükséges lépések megtétele, az eszköz szoftveres karbantartása, vírusvédelme – Az együttműködéshez szükséges állományok megosztása, szinkronizálása számítógépes hálózat segítségével – Az informatika tudománytörténetéhez kapcsolódó bemutató vagy weboldal készítése
--	---

FOGALMAK

ergonómia; lokális, illetve hálózati fájl- és mappaműveletek; tömörítés, digitális kártevők és védekezés ellenük, mobil eszközök operációs rendszere, felhőszolgáltatások, szinkronizálás, jogosultságok, etikus információkezelés, távmunka digitális eszközökkel

ÖTÉVFOLYAMOS KÉPZÉS

BEVEZETÉS

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

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

A tanulás kompetenciái: A digitális kultúra tanulása során a tanuló képessé válik a digitális környezetben, felhőalapú információmegosztó rendszerekben 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 információ-megosztás során. Az online térben elősegíti a szerepelvárásoknak megfelelő kommunikációs stílus kialakítását.

A kreativitás, a kreatív alkotás, önkifejezés és kulturális tudatosság kompetenciái: A digitális kultúra tantárgy keretében végzett tevékenység kialakítja azokat a biztos és koherens

kompetenciákat, melyek birtokában lehetőség nyílik az önkifejezési tevékenységek szélesebb körben történő bemutatására.

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

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

Az informatikai eszközök használata önálló tartalmi elemként nem jelenik meg. Ezt a témakört a többi témakör oktatásában dolgozzuk fel akkor, amikor az adott eszköz használata azt szükségessé teszi. A tanulók mindennapi életük során sokféle digitális eszközzel és e-megoldással találkoznak. A tananyag feldolgozása során támaszkodnunk kell a tanulók különböző informális tanulási utakon összegyűjtött ismereteire, azt rendszerezniük, kiegészíteniük kell. Az informatikai eszközök megismerése felhasználói szemléletű: hogyan kell üzembe helyezni, hogyan kell a különböző funkciókat beállítani, hogyan kell a működési hibákat elhárítani. Az óraszámok nem egyszeri, lezárható témafeldolgozást jelenek.

A digitális írástudás közvetlen gyakorlati hasznát a tanulók az iskolai élet egyéb területein, más tantárgyak esetében is megtapasztalják. A digitális írástudás alapjait az informatikatanárnak kell átadnia, míg a többi tantárgy az ismeretek alkalmazásának és felhasználásának nélkülözhetetlen terepe.

A tanuló a digitális írástudás fejlesztése során a megfelelő szintű és biztonságos eszközhasználat gyakorlásával problémaorientált feladatmegoldásokat sajátít el, lehetőség szerint minél több célprogram megismerésével. A szövegszerkesztési, a bemutató-készítési, a rajzoló, a képfeldolgozási és a multimédia ismeretknél a gyakorlati felhasználás, a dokumentumkészítés lényegesebb, mint egy szoftver részletes funkcionalitásának ismerete. A megfelelő szemlélet kialakítása lehetővé teszi, hogy a tanuló a későbbiekben olyan szoftvereket is bátran, önállóan megismerjen, céljaira felhasználjon, amelyek nem voltak részei a formális iskolai tanulásának. Ebben a nevelési-oktatási szakaszban fontos célkitűzés, hogy a hétköznapi életből vett feladatok mellett a többi tantárgy tanulása során felbukkanó problémák is előkerüljenek. A tanulók ismerkedjenek meg az információszerzés, tárolás, értékelés és kreatív felhasználás folyamatával. Tanuljanak meg ismereteket szerezni különböző digitális technológiák segítségével a más tantárgyak tanulása során felmerülő témakörökben. Kollaboratív tevékenységgel használják fel

a megszerzett ismereteket például kiselőadások, tanulmányok, projektek során. A *problémamegoldás* a hétköznapi élethelyzetek, a tanulási feladatok, a munkavégzés fontos részét képezi. A feladatok eredményes megoldásához azok megértése, részekre bontása, majd a megfelelő lépések tervezett, precíz végrehajtása szükséges. A *problémamegoldás* egyre gyakrabban digitális eszközökkel történik, ezért a digitális kultúra tantárgy tanulási eredményei között kiemelt szerepet kap a problémamegoldás témaköre.

Az algoritmizálás, programozás ismerete elősegíti az olyan elvárt készségek fejlesztését, amelyek a digitális eszközökkel történő problémamegoldásban, a kreativitás kibontakozásában és a logikus gondolkodásban nélkülözhetetlenek. Ez az alapfokú képzés második nevelési-oktatási szakaszában blokkprogramozással valósul meg, ami játékos, de az algoritmikus-gondolkodást jól fejlesztő eszközt biztosít. A blokkprogramozás az iskola lehetőségeitől függően sokféle módon megvalósítható: használhatunk robotot, készíthetünk mobilalkalmazásokat, alkalmazhatunk mikrokontrollert, vagy futtathatunk valamilyen asztali, kifejezetten a blokkprogramozáshoz készült fejlesztői környezetet. A programozási feladatok kezdetben mindig olyanok legyenek, melyeket a tanulók informatikai eszköz nélkül is el tudnak játszani, hogy legyen személyes élményük a megoldandó feladattal kapcsolatban.

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

9. NY ÉVFOLYAM

A gazdagító év során lehetőséget kell biztosítani, hogy a tanulók között tapasztalható felkészültségbeli különbségek kiegyenlítésre kerüljenek, ezért a tanterv a 7-8. évfolyam kerettantervének témaköreire és fejlesztési feladataira épül, hidat képezve ezzel a meg lévő, és a középiskolai tananyag elsajátítása megkezdéséhez szükséges ismeretek és képességek kívánatos szintje között. Ebből a megfontolásból kiindulva a tanév elején feltétlenül javasolt a tanulók előzetes tudásának feltérképezése, melynek eredménye kiindulási alapja lehet a pedagógiai munkának.

Kiemelt feladat, hogy a tanulókat sikeresen érzékenyítsük a matematikai logika, az algoritmizálás, a programozás, a robotika, az összetettebb, komolyabb gondolkodási képességet igénylő területek irányába. A tanterv ehhez magasabb óraszámot is biztosít. A tanterv témakörei közé ezért bekerült a táblázatkezelés, a fennmaradó óraszám fordítható tehetséggondozásra.

Célul tűzhető ki a tanulók számára az **ECDL** vizsga teljesítése. Az egyes modulokhoz kapcsolható vizsga sikeres teljesítéséhez az óraszámok a szükséges mértékben kerültek megállapításra. Így ennek a gazdagító évnek a végére legalább négy modulból sikeres vizsgával rendelkezhetnek a vállalkozó a tanulók.

Alapóraszám: 102 óra

Témakör neve	Óraszám
Előzetes tudás felmérése	2
Algoritmizálás és blokkprogramozás	14
Online ismeretek és kommunikáció	12
Robotika	12
Szövegszerkesztés	16
Bemutatókészítés	14
Multimédiás elemek készítése	6
Az információs társadalom, e-Világ	8
Számítógépes alapismeretek, digitális eszközök használata	18
Összes óraszám:	102

TÉMAKÖR: ALGORITMIZÁLÁS ÉS BLOKKPROGRAMOZÁS

ÓRASZÁM: **14 óra**

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:

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

Fejlesztési feladatok és ismeretek	Tevékenységek
<ul style="list-style-type: none">– Az algoritmikusgondolkodást segítő informatikai eszközök és szoftverek használata– Hétköznapi tevékenységekből a folyamat és az adatok absztrakciója– A problémamegoldó tevékenység tervezési és szervezési kérdései– A problémamegoldáshoz tartozó algoritmus-elemek megismerése. Algoritmus leírásának egy lehetséges módja– Az algoritmus végrehajtásához szükséges adatok és az eredmények kapcsolata– Az elemi adatok megkülönböztetése, kezelése és használata	<ul style="list-style-type: none">– Életkornak és érdeklődési körnek megfelelő hétköznapi tevékenységek és információáramlási folyamatok algoritmusának elemzése, tervezése– Hétköznapi algoritmusok leírása egy lehetséges algoritmus-leíró eszközzel– Vezérlőszerkezetek tudatos választását igénylő blokkprogramozási feladatok megoldása– Típusalgoritmusok – összegzés, másolás, eldöntés, maximum-kiválasztás – használatát igénylő programozási feladatok megoldása

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

FOGALMAK

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

TÉMAKÖR: ONLINE ISMERETEK ÉS KOMMUNIKÁCIÓ

ÓRASZÁM: **12 óra**

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:

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

Fejlesztési feladatok és ismeretek	Tevékenységek
<ul style="list-style-type: none"> – Online kommunikációs csatornák használata, online kapcsolattartás – Etikus és hatékony online kommunikáció a csoportmunka érdekében – Online identitás védelmében teendő lépések, használható eszközök – Adattárolás és megosztás felhőszolgáltatások használatával 	<ul style="list-style-type: none"> – Elektronikus levél írása, üzenetküldő és csevegő program használata az elektronikus kommunikáció szabályainak betartásával – Etikus és hatékony online kommunikáció az iskolai élethez és más tantárgyakhoz kapcsolódó csoportmunka érdekében – Az adatok védelmét biztosító lehetőségek használata az online kommunikációs alkalmazásokban – Személyes adatok, az iskolai élethez és más tantárgyakhoz kapcsolódó projektben adatok tárolása és megosztása a családi és az iskolai környezet elektronikus szolgáltatásai, felhőszolgáltatások segítségével

FOGALMAK

online identitás, e-mail, chat, felhőszolgáltatások

TÉMAKÖR: ROBOTIKA

ÓRASZÁM: **12 óra**

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:

- adatokat gyűjt szenzorok segítségével;
- mozgásokat vezérel szimulált vagy valós környezetben.
- ismeri és használja a blokkprogramozás alapvető építőelemeit.

Fejlesztési feladatok és ismeretek	Tevékenységek
<ul style="list-style-type: none">– Algoritmusok megvalósítása, modellezése egyszerű eszközök segítségével– Szenzorok funkciói, paramétereit, használata– Szenzorok, robotok vezérlésének kódolása blokkprogramozással– Vezérlési feladatok megoldása objektumokkal, eseményvezérelten– Az együttműködési készség fejlesztése csoportos feladatmegoldások és projekt munkák során	<ul style="list-style-type: none">– A környezeti tárgyakra, akadályokra reagáló robot programozása– Akadálypályát teljesíteni képes robot programozása– A robot szenzorokkal gyűjtött adatainak rögzítése, feldolgozása egy akadálypályán; a viselkedés módosítása a gyűjtött adatoknak megfelelően

FOGALMAK

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

TÉMAKÖR: SZÖVEGSZERKESZTÉS

ÓRASZÁM: **16 óra**

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:

- egy adott feladat kapcsán önállóan hoz létre szöveges vagy multimédiás dokumentumokat;
- ismeri és tudatosan alkalmazza a szöveges és multimédiás dokumentum készítése során a szöveg formázására, tipográfiájára vonatkozó alapelveket;
- a tartalomnak megfelelően alakítja ki a szöveges vagy a multimédiás dokumentum szerkezetét, illeszti be, helyezi el és formázza meg a szükséges objektumokat;

- ismeri és mérlegelve használja a nyelvi eszközöket (például helyesírás-ellenőrzés, elválasztás);
- a szöveges dokumentumokat többféle elrendezésben jeleníti meg papíron, tisztában van a nyomtatás környezetre gyakorolt hatásaival;
- etikus módon használja fel az információforrásokat, tisztában van a hivatkozás szabályaival.

Fejlesztési feladatok és ismeretek	Tevékenységek
<ul style="list-style-type: none"> – Szöveget, képet, ábrát, táblázatot tartalmazó dokumentumok létrehozása, formázása – Feladatléírás, illetve minta alapján dokumentumok szerkesztése – Szövegszerkesztési alapelvek. A szöveg tipográfiája, tipográfiai ismeretek. Szöveges dokumentumok szerkezete, objektumok. Élőfej és élőláb – Táblázat beszúrása a szövegbe. A táblázat formázása – Iskolai, hétköznapi problémák közös megoldása, a csoportmunka támogatása – Mentés különböző formátumokba – Az információforrások etikus felhasználásának kérdései 	<ul style="list-style-type: none"> – Kész minta alapján szöveges dokumentumok önálló létrehozása, például iratminták, adatlap készítése – Adott tanórai vagy más tantárgyokhoz kapcsolódó problémához, az iskolai élethez, hétköznapi problémához szöveget, képet, ábrát, táblázatot tartalmazó dokumentum készítése önállóan vagy projektmunka keretében, például tanulmány egy adott történelmi korról – Adott dokumentum tartalmának megfelelő szerkezet kialakítása, például levélpapír készítése és sablonként történő mentése, élőfej és élőláb kialakítása és formázása, vízjel szerepeltetése egy kép beszúrásával – Az elkészített dokumentum környezetbarát nyomtatásának megbeszélése, mentése és megnyitása PDF formátumban – Szöveges dokumentum megosztása online tárhelyen

FOGALMAK

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

TÉMAKÖR: BEMUTATÓKÉSZÍTÉS

ÓRASZÁM: **14 óra**

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:

- egy adott feladat kapcsán önállóan hoz létre szöveges vagy multimédiás dokumentumokat;
- ismeri és tudatosan alkalmazza a szöveges és multimédiás dokumentum készítése során a szöveg formázására, tipográfiájára vonatkozó alapelveket;
- etikus módon használja fel az információforrásokat, tisztában van a hivatkozás szabályaival;
- ismeri a prezentációkészítés alapszabályait, és azokat alkalmazza;
- a tartalomnak megfelelően alakítja ki a szöveges vagy a multimédiás dokumentum szerkezetét, illeszti be, helyezi el és formázza meg a szükséges objektumokat.

Fejlesztési feladatok és ismeretek	Tevékenységek
<ul style="list-style-type: none">– Szöveget, táblázatot, ábrát, képet, hangot, animációt, videót tartalmazó prezentáció létrehozása, formázása, paramétereinek beállítása	<ul style="list-style-type: none">– Prezentáció készítése kiselőadáshoz (a digitális kultúrához, más tantárgyakhoz, az iskolai élethez, hétköznapi problémához kapcsolódó feladat)
<ul style="list-style-type: none">– Feladatleírás, illetve minta alapján prezentáció szerkesztése	<ul style="list-style-type: none">– Bemutató készítése projektmunkában végzett tevékenység összegzéséhez, bemutatásához, a megfelelő szerkezet kialakításával az információforrások etikus használatával
<ul style="list-style-type: none">– Bemutatoszerkesztési alapelvek. A mondanóhoz illeszkedő megjelenítés	
<ul style="list-style-type: none">– Automatikusan és az interaktívan vezérelt lejátszás beállítása a bemutatóban	<ul style="list-style-type: none">– Tájékoztató vagy reklámcélú, automatikusan ismétlődő, animált bemutató készítése

<ul style="list-style-type: none"> – Iskolai, hétköznapi problémák közös megoldása, a csoportmunka támogatása – Az információforrások etikus felhasználásának kérdései 	<ul style="list-style-type: none"> – Rövid rajzfilm készítése prezentációkészítő alkalmazással – Elkészített prezentáció megjelenítése többféle elrendezésben, mentése különböző formátumokba
--	---

FOGALMAK

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

TÉMAKÖR: MULTIMÉDIÁS ELEMELÉK KÉSZÍTÉSE

ÓRASZÁM: **6 óra**

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:

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

Fejlesztési feladatok és ismeretek	Tevékenységek
<ul style="list-style-type: none"> – Kép, hang és video digitális rögzítése (képek szkennelése, digitális fotózás, videofelvétel-készítés) és javítása – Multimédia alapelemek: fotó, hang, video készítése, szerkesztése, felhasználása előadásokhoz és bemutatókhoz – Raszter- és vektorgrafikai ábra összehasonlítása, szerkesztése és illesztése különböző típusú dokumentumokba 	<ul style="list-style-type: none"> – A mindennapi, az iskolai élethez és más tantárgyakhoz kapcsolódó kép, hang és video rögzítése szkennelvel, digitális fényképezőgéppel, okostelefonnal – Rögzített, illetve rendelkezésre álló multimédia-alapelemek: fotó, hang, video szerkesztése és felhasználása előadásokhoz, bemutatókhoz

<ul style="list-style-type: none"> – Feladatleírás, illetve minta alapján vektorgrafikus ábra készítése. Görbék, csomópontok felhasználása rajzok készítésében. Csomópontműveletek 	<ul style="list-style-type: none"> – Feladatleírás, illetve minta alapján raster- és vektorgrafikai ábra készítése, szerkesztése, módosítása különböző dokumentumokba, előadásokhoz és bemutatókhoz – Ábrakészítés során egyszerű transzformációs műveletek, igazítások, csoportműveletek használata – Olyan grafikai feladatok megoldása, amelyek algoritmikus módszereket igényelnek: másolás, klónozás, tükrözés, geometriai transzformációk
---	--

FOGALMAK

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

TÉMAKÖR: AZ INFORMÁCIÓS TÁRSADALOM, E-VILÁG

ÓRASZÁM: **8 óra**

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:

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

Fejlesztési feladatok és ismeretek	Tevékenységek
<ul style="list-style-type: none"> – Az információs technológiai fejlesztés gazdasági, környezeti, kulturális hatásainak felismerése – Az információ szerepe a modern társadalomban – Információkeresési technikák, stratégiák, többszemponú keresés – A digitális eszközök egészségre és személyiségre gyakorolt hatásai – Az adatbiztonság és adatvédelem tudatos felhasználói magatartásának szabályai 	<ul style="list-style-type: none"> – Az információs társadalom múltjában kijelölt szakasz (például ókori számlási módszerek vagy elektromechanikus gépek) projektmódszerrel történő feldolgozása – Az állampolgári jogok és kötelességek online gyakorlása, például bejelentkezés egészségügyi vizsgálatra vagy veszélyeshulladék-lerakási címek keresése – Az elektronikus kommunikáció gyakorlatában felmerülő problémák megismerése, valamint az ezeket megelőző vagy ezekre reagáló, biztonságot szavatoló beállítások megismerése, használata – Megfigyelések végzése és értelmezése a közösségi portálokon, keresőmotorok használata közben rögzített szokásokról, érdeklődési körökről, személyes profilokról – Az adatok és az online identitás védelmét biztosító lehetőségeket alkalmazása, például a közösségi oldalakon elérhető személyes adatok keresése, korlátozása és törlése – Többszemponú, hatékony információkeresési feladatok megoldása más tantárgyak tananyagához kapcsolódó témában

FOGALMAK

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

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:

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

Fejlesztési feladatok és ismeretek	Tevékenységek
<ul style="list-style-type: none"> – Az informatikai eszközök egészségre gyakorolt hatásai – Az informatikai eszközök működési elveinek megismerése és használata – Az informatikai eszközök be- és kiviteli periferiái, a háttértárak, továbbá a kommunikációs eszközök. A felhasználás szempontjából fontos működési elvek és paraméterek – Az informatikai eszközök, mobileszközök operációs rendszerei 	<ul style="list-style-type: none"> – Digitális eszközök és perifériáinak feladatot segítő felhasználása projektfeladatokban – Bemutatóhoz, projektfeladathoz tartozó állományok rendezett tárolása a lokális gépen, azok megosztása a társakkal a felhőszolgáltatáson keresztül – Adatok tömörített tárolása, továbbítása a hálózaton keresztül az együttműködés érdekében

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

FOGALMAK

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

9. E ÉVFOLYAM

A 9–10. évfolyamon feladatunk a tanulók felkészítése a középiskolában elvárt, a korábbinál bonyolultabb feladatok megoldására. Ugyancsak feladatunk 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.

Alapóraszám: 68 óra

Témakör neve	Óraszám
Algoritmizálás, formális programozási nyelv használata	12
Információs társadalom, e-Világ	3
Mobiltechnológiai ismeretek	4
Szövegszerkesztés	7
Számítógépes grafika	12
Multimédiás dokumentumok készítése	4
Online kommunikáció	2
Publikálás a világhálón	10
Táblázatkezelés	6
Adatbázis-kezelés	2
A digitális eszközök használata	6
Összes óraszám:	68

TÉMAKÖR: ALGORITMIZÁLÁS, FORMÁLIS PROGRAMOZÁSI NYELV HASZNÁLATA

ÓRASZÁM: **12 óra**

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:

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

Fejlesztési feladatok és ismeretek	Tevékenységek
<ul style="list-style-type: none"> – Az algoritmikusgondolkodást segítő informatikai eszközök és szoftverek használata 	<ul style="list-style-type: none"> – Egy formális programozási nyelv megismerése közösen megoldott egyszerű példákon keresztül
<ul style="list-style-type: none"> – Hétköznapi tevékenységekből a folyamat és az adatok absztrakciója 	<ul style="list-style-type: none"> – Típusok, változók és vezérlőszervezetek (szekvencia, elágazás, ciklus) tudatos választását igénylő feladatok önálló megoldása, a választás indoklása
<ul style="list-style-type: none"> – A problémamegoldó tevékenység tervezési és szervezési kérdései 	<ul style="list-style-type: none"> – Programozási feladatok megoldása során algoritmusok megismerése, leírása és kódolása
<ul style="list-style-type: none"> – A problémamegoldáshoz tartozó algoritmusok megismerése. Algoritmus leírása egy lehetséges módjának megismerése 	

<ul style="list-style-type: none"> – 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 megalkotása – Mások által készített alkalmazások paramétereinek a program működésére gyakorolt hatásának vizsgálata 	<ul style="list-style-type: none"> – Az algoritmusok és az adatszerkezetek kapcsolatának használatát igénylő programozási feladatok megoldása, a választás indoklása – Konkrét programozási feladathoz kapcsolódó algoritmusok leírása egy lehetséges módszerrel – Feladat megoldása során a fejlesztői környezet lehetőségeinek használata (pl. tesztelés) – Feladatmegoldás strukturálatlan algoritmusokkal és függvények, eljárások használatával – Olyan problémák közös megoldása, amelyek során a függvények, eljárások paraméterezése a paraméterátadás különböző típusainak alkalmazását igényli – Egy saját vagy más által készített program tesztelése – Adott feladathoz készült különböző megoldások közös megbeszélése
---	--

FOGALMAK

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

TÉMAKÖR: AZ INFORMÁCIÓS TÁRSADALOM, E-VILÁG

ÓRASZÁM: **3 óra**

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:

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

Fejlesztési feladatok és ismeretek	Tevékenységek
<ul style="list-style-type: none"> – Az információ megjelenési formái, jellemzői – Az információhitelesség ellenőrzésének egyszerű módjai – A személyes adatok védelmének fontosabb szabályai – Személyhez köthető információk és azok védelme 	<ul style="list-style-type: none"> – Az állampolgári jogok és kötelességek online gyakorlása, például bejelentkezés egészségügyi vizsgálatra vagy közérdekű adatok keresése – Az elektronikus kommunikáció gyakorlatában felmerülő problémák megismerése, valamint az ezeket megelőző vagy ezekre reagáló biztonságot szavatoló beállítások megismerése, használata – Személyes adatok kérésének, rögzítésének megfigyelése a közösségi portálokon, a keresőmotorok használatában – Az adatok és az online identitás védelmét biztosító lehetőségek alkalmazása, például a közösségi oldalakon elérhető személyes adatok keresése, korlátozása és törlése – Érdeklődési körnek, tanulmányoknak megfelelő információk keresése valamilyen keresőmotorban, és a találatok hatékony szűrése – Iskolai környezetnek megfelelő e-szolgáltatások használata

FOGALMAK

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

TÉMAKÖR: MOBILTECHNOLÓGIAI ISMERETEK

ÓRASZÁM: 4 óra

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:

- ismeri és használja a mobiltechnológiát, kezeli a mobil eszközök operációs rendszereit és használ mobilalkalmazásokat;
- az applikációkat önállóan telepíti;
- céljainak megfelelően használja a mobil eszközök és a számítógépek operációs rendszereit;
- az iskolai oktatáshoz kapcsolódó mobil eszközökre fejlesztett alkalmazások használata során együttműködik társaival;

Fejlesztési feladatok és ismeretek	Tevékenységek
– A mobiltechnológia körébe tartozó eszközök ismerete	– Tanulást segítő mobilalkalmazás választása, telepítése, eltávolítása
– Mobil eszközök kezelése, alkalmazások futtatása, telepítése, eltávolítása	– Tantárgyi mobilalkalmazás indítása, használata, beállítása, paraméterek módosítása
– Mobil eszközökre tervezett oktató- és oktatást segítő programok használata	– Projektfeladatok megoldása során a csapaton belüli kommunikáció megvalósítása mobil eszközökkel
– Mobiltechnológiai eszközök segítségével megvalósított együttműködés	

FOGALMAK

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

TÉMAKÖR: SZÖVEGSZERKESZTÉS

ÓRASZÁM: 7 óra

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:

- ismeri egy adott feladat megoldásához szükséges digitális eszközök és szoftverek kiválasztásának szempontjait;
- adatokat táblázatba rendez;
- az adatbázisban interaktív módon keres, rendez és szűr;
- etikus módon használja fel az információforrásokat, tisztában van a hivatkozás szabályaival.
- speciális dokumentumokat hoz létre, alakít át és formáz meg;
- tapasztalatokkal rendelkezik a formanyomtatványok, a sablonok, az előre definiált stílusok használatáról.

Fejlesztési feladatok és ismeretek	Tevékenységek
<ul style="list-style-type: none">– 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	<ul style="list-style-type: none">– Formanyomtatványok, sablonok alkalmazása, például iratminta, kérdőív készítése– Önéletrajz, kérvény, hivatalos levél, formanyomtatvány készítése– Körlevél – például értesítők, meghívók – készítése– Adott nyersszöveg felhasználásával hosszú dokumentum formázása (például tartalomjegyzék, lábjegyzet beillesztése, hátsók, szakaszonként eltérő laptájolás, élőfej, élőláb kialakítása), az információforrások szabályos megnevezése, hivatkozása– Más tantárgyakhoz kapcsolódó tanulmány vagy beszámoló készítése projektmunka keretében

FOGALMAK

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

TÉMAKÖR: SZÁMÍTÓGÉPES GRAFIKA

ÓRASZÁM: **12 óra**

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:

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

Fejlesztési feladatok és ismeretek	Tevékenységek
<ul style="list-style-type: none">– Digitális képek jellemzőinek és tárolásának megismerése– A rasztergrafikus kép jellemzői: felbontás, színmélység– Rasztergrafikus rajzolóprogram használata– Színrendszerek, alakzatok színezése, átlátszóság, takarás, vágás– Dokumentumszerkesztő program alkalmazásával ábra készítése minta vagy leírás alapján– Rasztergrafikus és vektorgrafikus ábra tárolási módszerének ismerete– Alakzatok egymáshoz képest történő elrendezése: igazítás, elosztás, rétegek, transzformációk	<ul style="list-style-type: none">– Más tantárgyak tananyagához kapcsolódó témában kép, hang és video önálló rögzítése és tárolása digitális eszközökkel– A tárolt multimédiás elemek társakkal történő megosztása és feldolgozása– Digitális képek képkorrekciója, amely a további alkalmazáshoz vagy feldolgozáshoz szükséges– Bittérképes rajzolóprogrammal ábrák készítése más tantárgyak tananyagához kapcsolódó témában– Más tantárgyak tananyagához kapcsolódó témában ábrakészítés bemutatókészítő vagy szövegszerkesztő program vektorgrafikus rajzeszközeivel– Logók, piktogramok készítése geometrikus alakzatokból vektorgrafikus szerkesztőprogram használatával

<ul style="list-style-type: none"> – 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 	<ul style="list-style-type: none"> – Az elkészített vektorgrafikus ábrák átalakítása görbék, csomópontok módosításával, transzformációk végrehajtásával – Vektorgrafikus ábrakészítés algoritmikus tervezése – Raszter- és vektorgrafikus ábrák konverziója egy adott felhasználás igényeinek megfelelően – Egyszerű 3D-s alakzat létrehozása, meglévő 3D-s alakzat elemi módosítása
--	--

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

ÓRASZÁM: **4 óra**

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:

- digitálisan rögzít képet, hangot és videót, azokat manipulálja;
- ismeri egy adott feladat megoldásához szükséges digitális eszközök és szoftverek kiválasztásának szempontjait;
- 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	Tevékenységek
<ul style="list-style-type: none"> – Multimédia állományok manipulálása – Az információkeresés során gyűjtött multimédiás alapelemek felhasználásával új dokumentumok létrehozása – Más tantárgyak projektfeladatainak bemutatása multimédiás dokumentumok alkalmazásával 	<ul style="list-style-type: none"> – Multimédia állományok (kép, hang, video) digitális rögzítése – például szkennelvel, digitális fényképezőgéppel, okostelefonnal – és manipulálása – Adott probléma megoldásához az információkeresés során gyűjtött multimédiás alapelemek felhasználásával új dokumentumok létrehozása, például kép, videorészlet beszúrása a bemutatóba – Más tantárgyak projektfeladatainak megoldásához szükséges digitális eszközök és szoftverek kiválasztása. A projektfeladat bemutatása multimédiás dokumentumok alkalmazásával

FOGALMAK

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

TÉMAKÖR: ONLINE KOMMUNIKÁCIÓ

ÓRASZÁM: **2 óra**

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:

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

Fejlesztési feladatok és ismeretek	Tevékenységek
<ul style="list-style-type: none"> – Az online kommunikáció jellemzői – Az identitás kérdésének összetettebb problémái az online kommunikáció során – Az online közösségek szerepe, működése 	<ul style="list-style-type: none"> – Elektronikus kommunikáció szabályainak betartásával két- vagy többrésztvevős kommunikációs lehetőségek és alkalmazások használata – Online közösségekben folytatott kommunikáció során a kialakult viselkedési kultúra és szokások, szerepelvárások használata – A hálózati, közösségi portálok identitás-kérdésének összetettebb kezelése, elemzése – Az adatok védelmét biztosító lehetőségek alkalmazása – Fogyatékkal élők közötti kommunikációhoz kiegészítő lehetőségek beállítása – Tematikus és kulcsszavas információkeresési stratégiák és technikák alkalmazása például technikai, szaktudományos és szépirodalmi területen – A találati lista szűkítése, bővítése és szűrése, valamint hitelességének ellenőrzése

FOGALMAK

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

TÉMAKÖR: PUBLIKÁLÁS A VILÁGHÁLÓN

ÓRASZÁM: 10 óra

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:

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

Fejlesztési feladatok és ismeretek	Tevékenységek
<ul style="list-style-type: none">– Egy webes tartalomkezelő rendszer önálló használata– Webdokumentum szerkezetének és alap-elemeinek 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	<ul style="list-style-type: none">– Webes publikálásra szánt szöveges és képi információk előkészítése a tanuló érdeklődésének megfelelően választott témában– Saját weboldal készítése webes tartalomkezelő rendszerben a tanuló érdeklődésének megfelelően választott témában– Stílusokra épülő weboldalak szerkezetének közös elemzése– Stíluslapot használó weboldal kinézetének módosítása a stíluslap cseréjével– Az iskolai élethez vagy más tantárgyakkal kapcsolódó, részletes feladatleírásnak megfelelő weboldal szerkezetének kialakítása kész stílusok felhasználásával– Elkészített weblap internetes publikálása

<ul style="list-style-type: none"> – Weblapkészítés HTML nyelven weblap-szerkesztővel – Stíluslap csatolása weblaphoz, és a benne lévő stílusok használata a dokumentum formázásához – Összetett webdokumentum készítése 	<ul style="list-style-type: none"> – 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
---	---

FOGALMAK

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

TÉMAKÖR: TÁBLÁZATKEZELÉS

ÓRASZÁM: 6 óra

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:

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

Fejlesztési feladatok és ismeretek	Tevékenységek
<ul style="list-style-type: none"> – Adatok táblázatos elrendezése – Adatok bevitele, javítása, másolása, formázása 	<ul style="list-style-type: none"> – Az iskolai élethez és más tantárgyokhoz kapcsolódó, valamint közérdekű adatok gyűjtése különböző forrásokból

<ul style="list-style-type: none"> – 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 	<ul style="list-style-type: none"> – Összegyűjtött adatok táblázatos elrendezése táblázatkezelő alkalmazással – A problémának megfelelő adattípusok, adatformátumok, képletek, függvények alkalmazása egy elterjedt táblázatkezelő programban – Adott feladat különböző megoldási lehetőségeinek közös elemzése – Egy feladat megoldásának kipróbálása többféle táblázatkezelő programban és online felületen – Egy-egy adatsorból többféle diagram készítése, az adatok megtévesztő ábrázolásának felismerése – Más tantárgyakhoz kapcsolódó projektben az adatok feldolgozása táblázatkezelő program segítségével és következtetések levonása az eredményekből
--	--

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

TÉMAKÖR: ADATBÁZIS-KEZELÉS

ÓRASZÁM: 2 óra

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:

- strukturáltan tárolt nagy adathalmazokat kezel, azokból egyedi és összesített adatokat nyeri ki.

- ismeri az adatbázis-kezelés alapfogalmait;
- az adatbázisban interaktív módon keres, rendez és szűr.

Fejlesztési feladatok és ismeretek	Tevékenységek
<ul style="list-style-type: none"> – Strukturált adattárolás – Adattípusok: szöveg, szám, dátum és idő, logikai – Közérdekű adatbázisok elérése, adatok lekérdezése – Szűrési feltételek megadása – Hozzáférési jogosultság szerint adatlekérés, módosítás, törlés 	<ul style="list-style-type: none"> – Adatok lekérdezése, szűrése és nyomtatása közérdekű adatbázisokból, például menetrendekből, kulturális műsorokból, védett természeti értékekből – A hozzáférési jogosultságok elemzése az adatbázisokban, például az iskolai elektronikus naplóban, digitális könyvtárban, online enciklopédiában – Az adatbázisokra épülő online szolgáltatások, például az e-kereskedelem lehetőségeinek kipróbálása, vita azok biztonságos használatának lehetőségeiről – A biztonsági beállítások lehetőségeinek elemzése, azok hatása, majd vizsgálata a különböző közösségi médiumok, mint online adatbázisok esetén

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

ÓRASZÁM: 6 óra

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:

- ismeri és tudja használni a célszerűen választott informatikai eszközöket és a működtető szoftvereit, ismeri a felhasználási lehetőségeket;

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

Fejlesztési feladatok és ismeretek	Tevékenységek
<ul style="list-style-type: none"> – 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 	<ul style="list-style-type: none"> – Projektfeladathoz szükséges digitális eszközök kiválasztása, ergonomikus munkakörnyezet kialakítása mind szoftveres, mind hardveres szempontból – A digitális eszközök biztonságos használatához szükséges lépések megtétele, az eszköz szoftveres karbantartása, vírusvédelme – Az együttműködéshez szükséges állományok megosztása számítógépes hálózat segítségével

<ul style="list-style-type: none"> – 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

10. E ÉVFOLYAM

Alapóraszám: 34 óra

Témakör neve	Óraszám
Algoritmizálás, formális programozási nyelv használata	10
Szövegszerkesztés	5
Számítógépes grafika	2
Online kommunikáció	2
Publikálás a világhálón	2
Táblázatkezelés	10
Adatbázis-kezelés	3
Összes óraszám:	34

TÉMAKÖR: ALGORITMIZÁLÁS, FORMÁLIS PROGRAMOZÁSI NYELV HASZNÁLATA

ÓRASZÁM: **10 óra**

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:

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

- hétköznapi, oktatáshoz készült szimulációs programokat használ;
- tapasztalatokat szerez a kezdőértékek változtatásának hatásairól a szimulációs programokban.

Fejlesztési feladatok és ismeretek	Tevékenységek
– Az algoritmikusgondolkodást segítő informatikai eszközök és szoftverek használata	– Egy formális programozási nyelv megismerése közösen megoldott egyszerű példákon keresztül
– Hétköznapi tevékenységekből a folyamat és az adatok absztrakciója	– Típusok, változók és vezérlőszervezetek (szekvencia, elágazás, ciklus) tudatos választását igénylő feladatok önálló megoldása, a választás indoklása
– A problémamegoldó tevékenység tervezési és szervezési kérdései	– Programozási feladatok megoldása során algoritmusok megismerése, leírása és kódolása
– A problémamegoldáshoz tartozó algoritmusok megismerése. Algoritmus leírása egy lehetséges módjának megismerése	– Az algoritmusok és az adatszerkezetek kapcsolatának használatát igénylő programozási feladatok megoldása, a választás indoklása
– Az algoritmus végrehajtásához szükséges adatok és az eredmények kapcsolatának vizsgálata	– Konkrét programozási feladathoz kapcsolódó algoritmusok leírása egy lehetséges módszerrel
– Az elemi adatok és sorozatok megkülönböztetése, kezelése és használata	– Feladat megoldása során a fejlesztői környezet lehetőségeinek használata (pl. tesztelés)
– Szekvencia, elágazások és ciklusok	– Feladatmegoldás strukturálatlan algoritmusokkal és függvények, eljárások használatával
– Példák típusalgoritmus használatára	
– A vezérlési szerkezetek megfelelői egy formális programozási környezetben	
– Elágazások, feltételek kezelése, többirányú elágazás, ciklusok	
– Változók, értékadás. Eljárások, függvények alkalmazása	

<ul style="list-style-type: none"> – A program megtervezése, kódolása, tesztelése – Az objektumorientált szemlélet megalkotása – Mások által készített alkalmazások paramétereinek a program működésére gyakorolt hatásának vizsgálata 	<ul style="list-style-type: none"> – Olyan problémák közös megoldása, amelyek során a függvények, eljárások paraméterezése a paraméterátadás különböző típusainak alkalmazását igényli – Egy saját vagy más által készített program tesztelése – Adott feladathoz készült különböző megoldások közös megbeszélése
---	--

FOGALMAK

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

TÉMAKÖR: SZÖVEGSZERKESZTÉS

ÓRASZÁM: **5 óra**

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:

- ismeri egy adott feladat megoldásához szükséges digitális eszközök és szoftverek kiválasztásának szempontjait;
- adatokat táblázatba rendez;
- az adatbázisban interaktív módon keres, rendez és szűr;
- etikus módon használja fel az információforrásokat, tisztában van a hivatkozás szabályaival.
- speciális dokumentumokat hoz létre, alakít át és formáz meg;
- tapasztalatokkal rendelkezik a formanyomtatványok, a sablonok, az előre definiált stílusok használatáról.

Fejlesztési feladatok és ismeretek	Tevékenységek
<ul style="list-style-type: none"> – 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 	<ul style="list-style-type: none"> – Formanyomtatványok, sablonok alkalmazása, például iratminta, kérdőív készítése – Önéletrajz, kérvény, hivatalos levél, formanyomtatvány készítése – Körlevél – például értesítők, meghívók – készítése – Adott nyersszöveg felhasználásával hosszú dokumentum formázása (például tartalomjegyzék, lábjegyzet beillesztése, hasábok, szakaszonként eltérő laptájolás, élőfej, élőláb kialakítása), az információforrások szabályos megnevezése, hivatkozása – Más tantárgyakhoz kapcsolódó tanulmány vagy beszámoló készítése projektmunka keretében

FOGALMAK

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

TÉMAKÖR: SZÁMÍTÓGÉPES GRAFIKA

ÓRASZÁM: **2 óra**

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:

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

Fejlesztési feladatok és ismeretek	Tevékenységek
<ul style="list-style-type: none"> – Digitális képek jellemzőinek és tárolásának megismerése – A rastergrafikus kép jellemzői: felbontás, színmélység – Rastergrafikus rajzolóprogram használata – Színrendszerek, alakzatok színezése, átlátszóság, takarás, vágás – Dokumentumszerkesztő program alkalmazásával 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 	<ul style="list-style-type: none"> – Más tantárgyak tananyagához kapcsolódó témában kép, hang és video önálló rögzítése és tárolása digitális eszközökkel – A tárolt multimédiás elemek társakkal történő megosztása és feldolgozása – Digitális képek képkorrekciója, amely a további alkalmazáshoz vagy feldolgozáshoz szükséges – Bittérképes rajzolóprogrammal ábrák készítése más tantárgyak tananyagához kapcsolódó témában – Más tantárgyak tananyagához kapcsolódó témában ábrakészítés bemutatókészítő vagy szövegszerkesztő program vektorgrafikus rajzeszközeivel – Logók, piktogramok készítése geometrikus alakzatokból vektorgrafikus szerkesztőprogram használatával – Az elkészített vektorgrafikus ábrák átalakítása görbék, csomópontok módosításával, transzformációk végrehajtásával – Vektorgrafikus ábrakészítés algoritmikus tervezése – Raster- és vektorgrafikus ábrák konverziója egy adott felhasználás igényeinek megfelelően – Egyszerű 3D-s alakzat létrehozása, meglévő 3D-s alakzat elemi módosítása

<ul style="list-style-type: none"> – 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: ONLINE KOMMUNIKÁCIÓ

ÓRASZÁM: **2 óra**

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:

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

Fejlesztési feladatok és ismeretek	Tevékenységek
– Az online kommunikáció jellemzői	– Elektronikus kommunikáció szabályainak betartásával két- vagy többrésztvevős

<ul style="list-style-type: none"> – Az identitás kérdésének összetettebb problémái az online kommunikáció során – Az online közösségek szerepe, működése 	<ul style="list-style-type: none"> kommunikációs lehetőségek és alkalmazások használata – Online közösségekben folytatott kommunikáció során a kialakult viselkedési kultúra és szokások, szerepelvárások használata – A hálózati, közösségi portálok identitás-kérdésének összetettebb kezelése, elemzése – Az adatok védelmét biztosító lehetőségek alkalmazása – Fogyatékkal élők közötti kommunikációhoz kiegészítő lehetőségek beállítása – Tematikus és kulcsszavas információkeresési stratégiák és technikák alkalmazása például technikai, szaktudományos és szépirodalmi területen – A találati lista szűkítése, bővítése és szűrése, valamint hitelességének ellenőrzése
---	--

FOGALMAK

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

TÉMAKÖR: PUBLIKÁLÁS A VILÁGHÁLÓN

ÓRASZÁM: 2 óra

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:

- ismeri a HTML formátumú dokumentumok szerkezeti elemeit;
- érti a CSS használatának alapelveit.
- dokumentumokat szerkeszt és helyez el tartalomkezelő rendszerben;

- több lapból álló webhelyet készít.

Fejlesztési feladatok és ismeretek	Tevékenységek
– Egy webes tartalomkezelő rendszer önálló használata	– Webes publikálásra szánt szöveges és képi információk előkészítése a tanuló érdeklődésének megfelelően választott témában
– Webdokumentum szerkezetének és alap-elemeinek ismerete	– Saját weboldal készítése webes tartalomkezelő rendszerben a tanuló érdeklődésének megfelelően választott témában
– Webdokumentum tartalmának és stílusának szerkesztési lehetőségei, szétválasztásuk jelentősége	– Stílusokra épülő weboldalak szerkezetének közös elemzése
– Közlésre szánt szöveges és képi információval kapcsolatos elvárások, kiválasztási szempontok, fájlformátumok	– Stíluslapot használó weboldal kinézetének módosítása a stíluslap cseréjével
– Az internetes publikálás módszereinek megismerése, szabályai	– Az iskolai élethez vagy más tantárgyhoz kapcsolódó, részletes feladatleírásnak megfelelő weboldal szerkezetének kialakítása kész stílusok felhasználásával
– Szövegek, képek, fotóalbumok, hang- és videoanyagok, weblapok publikálása tartalomkezelő rendszerben	– Elkészített weblap internetes publikálása
– Weblapkészítés HTML nyelven weblapszerkesztővel	– A tanuló érdeklődésének megfelelő, több weblapot tartalmazó dokumentum önálló elkészítése tanári segítséggel, kész stílusok alkalmazásával
– Stíluslap csatolása weblaphoz, és a benne lévő stílusok használata a dokumentum formázásához	– Választott témához kapcsolódó webes dokumentum elkészítése és publikálása csoportmunkában, kapott stílusok alkalmazásával, illetve azok részleges módosításával
– 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

TÉMAKÖR: TÁBLÁZATKEZELÉS

ÓRASZÁM: 10 óra

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:

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

Fejlesztési feladatok és ismeretek	Tevékenységek
<ul style="list-style-type: none"> – 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 	<ul style="list-style-type: none"> – Az iskolai élethez és más tantárgyakhoz kapcsolódó, valamint közérdekű adatok gyűjtése különböző forrásokból – Összegyűjtött adatok táblázatos elrendezése táblázatkezelő alkalmazással – A problémának megfelelő adattípusok, adatformátumok, képletek, függvények alkalmazása egy elterjedt táblázatkezelő programban – Adott feladat különböző megoldási lehetőségeinek közös elemzése – Egy feladat megoldásának kipróbálása többféle táblázatkezelő programban és online felületen

<ul style="list-style-type: none"> – Más tantárgyakban felmerülő problémák megoldása a táblázatkezelő program segítségével – Diagram létrehozása, szerkesztése 	<ul style="list-style-type: none"> – Egy-egy adatsorból többféle diagram készítése, az adatok megtévesztő ábrázolásának felismerése – Más tantárgyakhoz kapcsolódó projektben az adatok feldolgozása táblázatkezelő program segítségével és következtetések levonása az eredményekből
--	---

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

TÉMAKÖR: ADATBÁZIS-KEZELÉS

ÓRASZÁM: 3 óra

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:

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

Fejlesztési feladatok és ismeretek	Tevékenységek
<ul style="list-style-type: none"> – Strukturált adattárolás – Adattípusok: szöveg, szám, dátum és idő, logikai – Közérdekű adatbázisok elérése, adatok lekérdezése – Szűrési feltételek megadása 	<ul style="list-style-type: none"> – Adatok lekérdezése, szűrése és nyomtatása közérdekű adatbázisokból, például menetrendekből, kulturális műsorokból, védett természeti értékekből

<ul style="list-style-type: none"> – Hozzáférési jogosultság szerint adatlekérés, módosítás, törlés 	<ul style="list-style-type: none"> – A hozzáférési jogosultságok elemzése az adatbázisokban, például az iskolai elektronikus naplóban, digitális könyvtárban, online enciklopédiában – Az adatbázisokra épülő online szolgáltatások, például az e-kereskedelem lehetőségeinek kipróbálása, vita azok biztonságos használatának lehetőségeiről – A biztonsági beállítások lehetőségeinek elemzése, azok hatása, majd vizsgálata a különböző közösségi médiumok, mint online adatbázisok esetén
--	--

FOGALMAK

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

11. E 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 az ott elvárt elméleti ismeretek rendszerezett feldolgozása is szükséges. Másrészt a tanulók a gimnázium befejezése után vagy továbbtanulnak, vagy a munka világában helyezkednek el, így valamennyi gimnazista számára fontos azoknak a kompetenciáknak a fejlesztése, amelyeket a felsőoktatási intézmények vagy a munkahelyek a digitális eszközök alkalmazásának terén elvárnak.

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

A 11. évfolyamon fontos szerepet kap az olyan összetett problémák digitális eszközökkel történő megoldása, 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.

Alapóraszám: 68 óra

Témakör neve	Óraszám
Algoritmizálás, formális programozási nyelv használata	20
Információs társadalom, e-Világ	2
Mobiltechnológiai ismeretek	4
Szövegszerkesztés	6
Online kommunikáció	2
Táblázatkezelés	12
Adatbázis-kezelés	20
A digitális eszközök használata	2
Összes óraszám:	68

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:

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

Fejlesztési feladatok és ismeretek	Tevékenységek
<ul style="list-style-type: none"> – Az algoritmikus gondolkodást segítő informatikai eszközök és szoftverek használata 	<ul style="list-style-type: none"> – Hétköznapi és más tantárgyakhoz kapcsolódó feladatok egyszerű algoritmusának tervezése és kódolása
<ul style="list-style-type: none"> – A problémamegoldó tevékenység tervezési és szervezési kérdései. Szöveges specifikáció készítése 	<ul style="list-style-type: none"> – Egy feladatot megoldó eljárás leírása egy algoritmusleíró eszközzel

<ul style="list-style-type: none"> – 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 	<ul style="list-style-type: none"> – Az algoritmus végrehajtásához szükséges adatok és eredmények kapcsolatának meghatározása – Típusalgoritmusok – összegzés, másolás, eldöntés, maximumkiválasztás – használatát igénylő problémamegoldás iskolai vagy közcélú adathalmazok használatával – Problémamegoldás a programozási feladatokban, algoritmusok alkalmazása konkrét feladatokban önállóan és teammunkában – Adott probléma megoldása vizuális és karakteres fejlesztői környezet használatával is – A vizuális fejlesztői környezet alapvető osztályainak, azok jellemzőinek, tulajdonságainak, metódusainak használatát igénylő játékos feladatok (pl. tili-toli, aknakereső, memory) – Az alapvető vezérlők használata: címke, nyomógomb, szövegmező, jelölőnégyzet, rádiógomb a felhasználói felület programozásában alkalmazói jellegű feladatok során (pl. megrendelés beviteli felülete) – Alapvető grafikus vezérlőelemek létrehozása és használata a felhasználó felület programozásában – A program helyessége, a helyes működés vizsgálata saját vagy más által készített algoritmusban, programban, tapasztalatok közös megbeszélése
---	--

	<ul style="list-style-type: none"> – Tesztelés adott nyelvi környezetben, a program különböző kimeneteinek tesztelésére alkalmas mintaadatok előállításának használata – Adott feladathoz készült különböző megoldások közös megbeszélése – Hétköznapi és más tantárgyakhoz kapcsolódó problémák megoldása projektmunkában (pl. mérési eredmények feldolgozásával adott hipotézis vizsgálata, valószínűség-számítási feladatok, demográfiai modellek)
--	--

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

TÉMAKÖR: INFORMÁCIÓS TÁRSADALOM, E-VILÁG

ÓRASZÁM: **2 óra**

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:

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

Fejlesztési feladatok és ismeretek	Tevékenységek
– Az információhitelesség ellenőrzésének összetett eljárásai	– Az információs társadalom múltjában kijelölt szakasz (például PC-k története)

<ul style="list-style-type: none"> – A személyes adatokkal kapcsolatos etikai szabályok és törvényi előírások – Az egyén és a közösség kapcsolata az információs társadalomban – Az e-szolgáltatások főbb ismérvei 	<ul style="list-style-type: none"> vagy ötödik generációs számítógépek) projekt módszerrel történő feldolgozása – Az állampolgári jogok és kötelességek megadott területen történő online gyakorlása, e-ügyintézés és e-állampolgárság – Az elektronikus kommunikáció gyakorlatában felmerülő problémák megismerése, valamint az ezeket megelőző vagy ezekre reagáló biztonságot szavatoló beállítások megismerése, használata – Megfigyelések végzése és értelmezése a közösségi portálokon, keresőmotorok használata közben rögzített szokásokról, érdeklődési körökről, személyes profilokról – Az adatok és az online identitás védelmét biztosító lehetőségek alkalmazása, például a közösségi oldalakon elérhető személyes adatok keresése, korlátozása és törlése – Több szempontú, hatékony információkeresési feladatok megoldása más tantárgyak tananyagához kapcsolódó témában
---	---

FOGALMAK

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

TÉMAKÖR: MOBILTECHNOLÓGIAI ISMERETEK

ÓRASZÁM: **4 óra**

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:

- céljainak megfelelően használja a mobileszközök és a számítógépek operációs rendszereit;

- céljainak megfelelő alkalmazást választ, az alkalmazás funkcióira, kezelőfelületére vonatkozó igényeit megfogalmazza.
- ismeri és használja a mobiltechnológiát, kezeli a 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	Tevékenységek
<ul style="list-style-type: none"> – 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 	<ul style="list-style-type: none"> – Tanulást segítő mobilalkalmazás választása, telepítése, eltávolítása – Tantárgyi mobilalkalmazás indítása, használata, beállítása, paraméterek módosítása – Projektfeladatok megoldása során a csapaton belüli kommunikáció megvalósítása mobil eszközökkel – Mobilalkalmazások minősítése ergonomiai szempontok alapján – Mobilalkalmazások minősítése a rendelkezésre álló erőforrások és az alkalmazás hardverigénye alapján – Egy tantárgyi cél érdekében fejlesztendő alkalmazás kezelőfelületének és funkcióinak meghatározása

FOGALMAK

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

TÉMAKÖR: SZÖVEGSZERKESZTÉS

ÓRASZÁM: **6 óra**

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:

- ismeri egy adott feladat megoldásához szükséges digitális eszközök és szoftverek kiválasztásának szempontjait;
- etikus módon használja fel az információforrásokat, tisztában van a hivatkozás szabályaival;
- adatokat táblázatba rendez.
- speciális dokumentumokat hoz létre, alakít át és formáz meg;
- tapasztalatokkal rendelkezik a formanyomtatványok, a sablonok, az előre definiált stílusok használatáról;
- etikus módon használja fel az információforrásokat, tisztában van a hivatkozás szabályaival.

Fejlesztési feladatok és ismeretek	Tevékenységek
<ul style="list-style-type: none">– Tipográfiai ismeretek– Hosszú dokumentumok készítése, formázása– Közösen használt dokumentum kezelése, tárolása– Korrektúra alkalmazása, változások követése. Verziókövetés– Más tantárgyakhoz kapcsolódó feladatok, formanyomtatványok, hivatalos dokumentumok	<ul style="list-style-type: none">– Más tantárgyakhoz kapcsolódó hosszú dokumentum szerkesztése projektmunkában, például tanulmány készítése irodalomból, történelemből, etikából– Információforrások etikus használata, például tanulmány készítésekor irodalomjegyzék beszúrása, ábrajegyzék beszúrása– Dokumentumok közös használata online felületen, például csoportmunkában kialakított tartalom létrehozása– Korrektúra alkalmazása, változások követésének bekapcsolása, például egy dokumentum tartalmának közös véleményezése

FOGALMAK

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

TÉMAKÖR: ONLINE KOMMUNIKÁCIÓ

ÓRASZÁM: **2 óra**

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:

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

Fejlesztési feladatok és ismeretek	Tevékenységek
<ul style="list-style-type: none">– Veszélyhelyzetek az online kommunikáció folyamatában– A kollaboráció jellemzői, alkalmazási példák– A fogyatékkal élők online kommunikációját segítő hardver- és szoftvereszközök	<ul style="list-style-type: none">– Elektronikus kommunikáció szabályainak betartásával két- vagy többrésztvevős kommunikációs lehetőségek és felhőalkalmazások használata– Online közösségekben folytatott kommunikáció során a kialakult viselkedési kultúra és szokások, szerepelvárások használata. Az identitás kérdésének összetettebb kezelése, lehetséges veszélyek tudatosítása– Az adatok védelmét biztosító lehetőségek alkalmazása

	<ul style="list-style-type: none"> – Kollaboráció alkalmazása projektmunkában más tantárgyak tanulása során – Fogyatékkal élők közötti kommunikációhoz a kiegészítő lehetőségek beállítása. Online kommunikációt segítő hardver- és szoftvereszközök használata – Információkeresési stratégiák és technikák alkalmazása az egyéni érdeklődésnek megfelelően más tantárgyak tanulása során
--	---

FOGALMAK

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

TÉMAKÖR: TÁBLÁZATKEZELÉS

ÓRASZÁM: **12 óra**

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:

- adatokat táblázatba rendez;
- táblázatkezelővel adatelemzést és számításokat végez.
- a problémamegoldás során függvényeket célszerűen használ;
- nagy adathalmazokat tud kezelni;
- az adatokat diagramon szemlélteti.

Fejlesztési feladatok és ismeretek	Tevékenységek
<ul style="list-style-type: none"> – Szám, szöveg, logikai típusok – Számformátumok alkalmazása. Dátum- és idő-, pénznem-, százalékformátumok alkalmazása. Egyéni számformátum kialakítása 	<ul style="list-style-type: none"> – Az iskolai élethez és más tantárgyakhoz kapcsolódó, valamint közérdekű adatok gyűjtése különböző forrásokból – Összegyűjtött adatok táblázatos elrendezése táblázatkezelő alkalmazással

<ul style="list-style-type: none"> – 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 	<ul style="list-style-type: none"> – A problémának megfelelő adattípusok, adatformátumok, képletek, függvények alkalmazása egy elterjedt táblázatkezelő programban – Táblázatok megosztása és közös szerkesztése online táblázatkezelő felületen – Nagyméretű adathalmaz elemzése a táblázatkezelő program lehetőségeivel – Összefüggések keresése nagyméretű adathalmazban a táblázatkezelő program eszközeivel – Adott feladat különböző megoldási lehetőségeinek közös elemzése – Más tantárgyához kapcsolódó projektben az adatok feldolgozása táblázatkezelő program segítségével, és következtetések levonása az eredményekből
--	--

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 kiemlése formázással, diagram létrehozása, diagramtípusok, diagram-összetevők

TÉMAKÖR: ADATBÁZIS-KEZELÉS

ÓRASZÁM: **20 óra**

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:

- strukturáltan tárolt nagy adathalmazokat kezel, azokból egyedi és összesített adatokat nyeri ki;

- a feladatmegoldás során az adatbázisba adatokat visz be, módosít és töröl, űrlapokat használ, jelentéseket nyomtat.
- ismeri az adatbázis-kezelés alapfogalmait;
- az adatbázisban interaktív módon keres, rendez és szűr.

Fejlesztési feladatok és ismeretek	Tevékenységek
<ul style="list-style-type: none"> – 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 	<ul style="list-style-type: none"> – Adatok szűrése, lekérdezése és nyomtatása online adatbázisokból, például menetrendekből, film- és kulturális adatbázisokból, nyilvános adattárakból, az elektronikus naplóból – Adatok szűrése, lekérdezése és nyomtatása egytáblás és többtáblás adatbázisokból adatbázis-kezelő rendszer segítségével – Adott adathalmaz, például települési, népesedési adatok esetén érvelés az adathalmaz táblázatkezelővel vagy adatbázis-kezelő rendszerrel történő feldolgozása mellett – A hétköznapi, iskolai élethez és más tantárgyakhoz kapcsolódó, valamint közérdekű adatok gyűjtése és adatbázis-kezelő programba való bevitele – Adott problémának megfelelő adattípusok választása, szűrési és lekérdezési feltételek, összesítő függvények alkalmazása egy adatbázis-kezelő programban – Adott feladat különböző megoldási lehetőségeinek közös elemzése – Összefüggések keresése nagyméretű adathalmazban

	– Más tantárgyakkhoz kapcsolódó projektben adatok feldolgozása és következtetések levonása
--	--

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: DIGITÁLIS ESZKÖZÖK HASZNÁLATA

ÓRASZÁM: **2 óra**

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:

- ismeri és tudja használni a célszerűen választott informatikai eszközöket és a működtető szoftvereit, ismeri a felhasználási lehetőségeket;
- követi a technológiai változásokat a digitális információforrások használatával;
- céljainak megfelelően használja a mobileszközök és a számítógépek operációs rendszereit.
- ismeri a digitális eszközök és a számítógépek fő egységeit, ezek fejlődésének főbb állomásait, tendenciáit;
- tudatosan alakítja informatikai környezetét. Ismeri az 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	Tevékenységek
<ul style="list-style-type: none"> – 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 	<ul style="list-style-type: none"> – Projektfeladathoz szükséges digitális eszközök kiválasztása, ergonomikus munkakörnyezet kialakítása mind szoftveres, mind hardveres szempontból – A digitális eszközök biztonságos használatához szükséges lépések megtétele, az eszköz szoftveres karbantartása, vírusvédelme – Az együttműködéshez szükséges állományok megosztása, szinkronizálása számítógépes hálózat segítségével – Az informatika tudománytörténetéhez kapcsolódó bemutató vagy weboldal készítése

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

NÉGY ÉVFOLYAMOS KÉPZÉS, JOGI, GAZDASÁGI, EGÉSZSÉGÜGYI TAGOZAT

BEVEZETÉS

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

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

A tanulás kompetenciái: A digitális kultúra tanulása során a tanuló képessé válik a digitális környezetben, felhőalapú információmegosztó rendszerekben 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 információ-megosztás során. Az online térben elősegíti a szerepelvárásoknak megfelelő kommunikációs stílus kialakítását.

A kreativitás, a kreatív alkotás, önkifejezés és kulturális tudatosság kompetenciái:

A digitális kultúra tantárgy keretében végzett tevékenység kialakítja azokat a biztos és koherens kompetenciákat, melyek birtokában lehetőség nyílik az önkifejezési tevékenységek szélesebb körben történő bemutatására.

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

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

Az informatikai eszközök használata önálló tartalmi elemként nem jelenik meg. Ezt a témakört a többi témakör oktatásában dolgozzuk fel akkor, amikor az adott eszköz használata azt szükségessé teszi. A tanulók mindennapi életük során sokféle digitális eszközzel és e-megoldással találkoznak. A tananyag feldolgozása során támaszkodnunk kell a tanulók különböző informális tanulási utakon összegyűjtött ismereteire, azt rendszerezni, kiegészíteni kell. Az informatikai eszközök megismerése felhasználói szemléletű: hogyan kell üzembe helyezni, hogyan kell a különböző funkciókat beállítani, hogyan kell a működési hibákat elhárítani. Az óraszámok nem egyszeri, lezárható témafeldolgozást jelenek.

A digitális írástudás közvetlen gyakorlati hasznát a tanulók az iskolai élet egyéb területein, más tantárgyak esetében is megtapasztalják. A digitális írástudás alapjait az informatikatanárnak kell átadnia, míg a többi tantárgy az ismeretek alkalmazásának és felhasználásának nélkülözhetetlen terepe.

A tanuló a digitális írástudás fejlesztése során a megfelelő szintű és biztonságos eszközhasználat gyakorlásával problémaorientált feladatmegoldásokat sajátít el, lehetőség szerint minél több célprogram megismerésével. A szövegszerkesztési, a bemutató-készítési, a rajzolási, a képfeldolgozási és a multimédia ismereteknél a gyakorlati felhasználás, a dokumentumkészítés lényegesebb, mint egy szoftver részletes funkcionalitásának ismerete. A megfelelő szemlélet kialakítása lehetővé teszi, hogy a tanuló a későbbiekben olyan szoftvereket is bátran, önállóan megismerjen, céljaira felhasználjon, amelyek nem voltak részei a formális iskolai tanulásának. Ebben a nevelési-oktatási szakaszban fontos célkitűzés, hogy a hétköznapi életből vett feladatok mellett a többi tantárgy tanulása során felbukkanó problémák is előkerüljenek. A tanulók

ismerkedjenek meg az információszerzés, tárolás, értékelés és kreatív felhasználás folyamatával. Tanuljanak meg ismereteket szerezni különböző digitális technológiák segítségével a más tantárgyak tanulása során felmerülő témakörökben. Kollaboratív tevékenységgel használják fel a megszerzett ismereteket például kiselőadások, tanulmányok, projektek során. A *problémamegoldás* a hétköznapi élethelyzetek, a tanulási feladatok, a munkavégzés fontos részét képezi. A feladatok eredményes megoldásához azok megértése, részekre bontása, majd a megfelelő lépések tervezett, precíz végrehajtása szükséges. A *problémamegoldás* egyre gyakrabban digitális eszközökkel történik, ezért a digitális kultúra tantárgy tanulási eredményei között kiemelt szerepet kap a problémamegoldás témaköre.

Az algoritmizálás, programozás ismerete elősegíti az olyan elvárt készségek fejlesztését, amelyek a digitális eszközökkel történő problémamegoldásban, a kreativitás kibontakozásában és a logikus gondolkodásban nélkülözhetetlenek. Ez az alapfokú képzés második nevelési-oktatási szakaszában blokkprogramozással valósul meg, ami játékos, de az algoritmikus-gondolkodást jól fejlesztő eszközt biztosít. A blokkprogramozás az iskola lehetőségeitől függően sokféle módon megvalósítható: használhatunk robotot, készíthetünk mobilalkalmazásokat, alkalmazhatunk mikrokontrollert, vagy futtathatunk valamilyen asztali, kifejezetten a blokkprogramozáshoz készült fejlesztői környezetet. A programozási feladatok kezdetben mindig olyanok legyenek, melyeket a tanulók informatikai eszköz nélkül is el tudnak játszani, hogy legyen személyes élményük a megoldandó feladattal kapcsolatosan.

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

9. ÉVFOLYAM

A 9–10. évfolyamon feladatunk a tanulók felkészítése a középiskolában elvárt, a korábbinál bonyolultabb feladatok megoldására. Ugyancsak feladatunk 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.

Alapóraszám: 68 óra

Témakör neve	Óraszám
Algoritmizálás, formális programozási nyelv használata	12
Információs társadalom, e-Világ	3
Mobiltechnológiai ismeretek	4
Szövegszerkesztés	7
Számítógépes grafika	12
Multimédiás dokumentumok készítése	4
Online kommunikáció	2
Publikálás a világhálón	10
Táblázatkezelés	6
Adatbázis-kezelés	2
A digitális eszközök használata	6
Összes óraszám:	68

TÉMAKÖR: ALGORITMIZÁLÁS, FORMÁLIS PROGRAMOZÁSI NYELV HASZNÁLATA

ÓRASZÁM: **12 óra**

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:

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

Fejlesztési feladatok és ismeretek	Tevékenységek
<ul style="list-style-type: none"> – Az algoritmikusgondolkodást segítő informatikai eszközök és szoftverek használata 	<ul style="list-style-type: none"> – Egy formális programozási nyelv megismerése közösen megoldott egyszerű példákon keresztül
<ul style="list-style-type: none"> – Hétköznapi tevékenységekből a folyamat és az adatok absztrakciója 	<ul style="list-style-type: none"> – Típusok, változók és vezérlőszervezetek (szekvencia, elágazás, ciklus) tudatos választását igénylő feladatok önálló megoldása, a választás indoklása
<ul style="list-style-type: none"> – A problémamegoldó tevékenység tervezési és szervezési kérdései 	<ul style="list-style-type: none"> – Programozási feladatok megoldása során
<ul style="list-style-type: none"> – A problémamegoldáshoz tartozó algoritmuselemek megismerése. Algoritmus leírása egy lehetséges módjának megismerése 	<ul style="list-style-type: none"> – algoritmusok megismerése, leírása és kódolása

<ul style="list-style-type: none"> – 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 megalkotása – Mások által készített alkalmazások paramétereinek a program működésére gyakorolt hatásának vizsgálata 	<ul style="list-style-type: none"> – Az algoritmusok és az adatszerkezetek kapcsolatának használatát igénylő programozási feladatok megoldása, a választás indoklása – Konkrét programozási feladathoz kapcsolódó algoritmusok leírása egy lehetséges módszerrel – Feladat megoldása során a fejlesztői környezet lehetőségeinek használata (pl. tesztelés) – Feladatmegoldás strukturálatlan algoritmusokkal és függvények, eljárások használatával – Olyan problémák közös megoldása, amelyek során a függvények, eljárások paraméterezése a paraméterátadás különböző típusainak alkalmazását igényli – Egy saját vagy más által készített program tesztelése – Adott feladathoz készült különböző megoldások közös megbeszélése
---	--

FOGALMAK

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

TÉMAKÖR: AZ INFORMÁCIÓS TÁRSADALOM, E-VILÁG

ÓRASZÁM: **3 óra**

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:

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

Fejlesztési feladatok és ismeretek	Tevékenységek
<ul style="list-style-type: none"> – Az információ megjelenési formái, jellemzői – Az információhitelesség ellenőrzésének egyszerű módjai – A személyes adatok védelmének fontosabb szabályai – Személyhez köthető információk és azok védelme 	<ul style="list-style-type: none"> – Az állampolgári jogok és kötelességek online gyakorlása, például bejelentkezés egészségügyi vizsgálatra vagy közérdekű adatok keresése – Az elektronikus kommunikáció gyakorlatában felmerülő problémák megismerése, valamint az ezeket megelőző vagy ezekre reagáló biztonságot szavatoló beállítások megismerése, használata – Személyes adatok kérésének, rögzítésének megfigyelése a közösségi portálokon, a keresőmotorok használatában – Az adatok és az online identitás védelmét biztosító lehetőségek alkalmazása, például a közösségi oldalakon elérhető személyes adatok keresése, korlátozása és törlése – Érdeklődési körnek, tanulmányoknak megfelelő információk keresése valamilyen keresőmotorban, és a találatok hatékony szűrése – Iskolai környezetnek megfelelő e-szolgáltatások használata

FOGALMAK

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

TÉMAKÖR: MOBILTECHNOLÓGIAI ISMERETEK

ÓRASZÁM: 4 óra

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:

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

Fejlesztési feladatok és ismeretek	Tevékenységek
– A mobiltechnológia körébe tartozó eszközök ismerete	– Tanulást segítő mobilalkalmazás választása, telepítése, eltávolítása
– Mobil eszközök kezelése, alkalmazások futtatása, telepítése, eltávolítása	– Tantárgyi mobilalkalmazás indítása, használata, beállítása, paraméterek módosítása
– Mobil eszközökre tervezett oktató- és oktatást segítő programok használata	– Projektfeladatok megoldása során a csapaton belüli kommunikáció megvalósítása mobil eszközökkel
– Mobiltechnológiai eszközök segítségével megvalósított együttműködés	

FOGALMAK

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

TÉMAKÖR: SZÖVEGSZERKESZTÉS

ÓRASZÁM: 7 óra

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:

- ismeri egy adott feladat megoldásához szükséges digitális eszközök és szoftverek kiválasztásának szempontjait;
- adatokat táblázatba rendez;
- az adatbázisban interaktív módon keres, rendez és szűr;
- etikus módon használja fel az információforrásokat, tisztában van a hivatkozás szabályaival.
- speciális dokumentumokat hoz létre, alakít át és formáz meg;
- tapasztalatokkal rendelkezik a formanyomtatványok, a sablonok, az előre definiált stílusok használatáról.

Fejlesztési feladatok és ismeretek	Tevékenységek
<ul style="list-style-type: none">– 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	<ul style="list-style-type: none">– Formanyomtatványok, sablonok alkalmazása, például iratminta, kérdőív készítése– Önéletrajz, kérvény, hivatalos levél, formanyomtatvány készítése– Körlevél – például értesítők, meghívók – készítése– Adott nyersszöveg felhasználásával hosszú dokumentum formázása (például tartalomjegyzék, lábjegyzet beillesztése, hátsók, szakaszonként eltérő laptájolás, élőfej, élőláb kialakítása), az információforrások szabályos megnevezése, hivatkozása– Más tantárgyakhoz kapcsolódó tanulmány vagy beszámoló készítése projektmunka keretében

FOGALMAK

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

TÉMAKÖR: SZÁMÍTÓGÉPES GRAFIKA

ÓRASZÁM: **12 óra**

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:

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

Fejlesztési feladatok és ismeretek	Tevékenységek
<ul style="list-style-type: none">– Digitális képek jellemzőinek és tárolásának megismerése– A rasztergrafikus kép jellemzői: felbontás, színmélység– Rasztergrafikus rajzolóprogram használata– Színrendszerek, alakzatok színezése, átlátszóság, takarás, vágás– Dokumentumszerkesztő program alkalmazásával ábra készítése minta vagy leírás alapján– Rasztergrafikus és vektorgrafikus ábra tárolási módszerének ismerete– Alakzatok egymáshoz képest történő elrendezése: igazítás, elosztás, rétegek, transzformációk	<ul style="list-style-type: none">– Más tantárgyak tananyagához kapcsolódó témában kép, hang és video önálló rögzítése és tárolása digitális eszközökkel– A tárolt multimédiás elemek társakkal történő megosztása és feldolgozása– Digitális képek képkorrekciója, amely a további alkalmazáshoz vagy feldolgozáshoz szükséges– Bittérképes rajzolóprogrammal ábrák készítése más tantárgyak tananyagához kapcsolódó témában– Más tantárgyak tananyagához kapcsolódó témában ábrakészítés bemutatókészítő vagy szövegszerkesztő program vektorgrafikus rajzeszközeivel– Logók, piktogramok készítése geometrikus alakzatokból vektorgrafikus szerkesztőprogram használatával

<ul style="list-style-type: none"> – 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 	<ul style="list-style-type: none"> – Az elkészített vektorgrafikus ábrák átalakítása görbék, csomópontok módosításával, transzformációk végrehajtásával – Vektorgrafikus ábrakészítés algoritmikus tervezése – Raszter- és vektorgrafikus ábrák konverziója egy adott felhasználás igényeinek megfelelően – Egyszerű 3D-s alakzat létrehozása, meglévő 3D-s alakzat elemi módosítása
--	--

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

ÓRASZÁM: **4 óra**

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:

- digitálisan rögzít képet, hangot és videót, azokat manipulálja;
- ismeri egy adott feladat megoldásához szükséges digitális eszközök és szoftverek kiválasztásának szempontjait;
- 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	Tevékenységek
<ul style="list-style-type: none"> – Multimédia állományok manipulálása – Az információkeresés során gyűjtött multimédiás alapelemek felhasználásával új dokumentumok létrehozása – Más tantárgyak projektfeladatainak bemutatása multimédiás dokumentumok alkalmazásával 	<ul style="list-style-type: none"> – Multimédia állományok (kép, hang, video) digitális rögzítése – például szkennelvel, digitális fényképezőgéppel, okostelefonnal – és manipulálása – Adott probléma megoldásához az információkeresés során gyűjtött multimédiás alapelemek felhasználásával új dokumentumok létrehozása, például kép, videorészlet beszúrása a bemutatóba – Más tantárgyak projektfeladatainak megoldásához szükséges digitális eszközök és szoftverek kiválasztása. A projektfeladat bemutatása multimédiás dokumentumok alkalmazásával

FOGALMAK

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

TÉMAKÖR: ONLINE KOMMUNIKÁCIÓ

ÓRASZÁM: **2 óra**

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:

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

Fejlesztési feladatok és ismeretek	Tevékenységek
<ul style="list-style-type: none"> – Az online kommunikáció jellemzői – Az identitás kérdésének összetettebb problémái az online kommunikáció során – Az online közösségek szerepe, működése 	<ul style="list-style-type: none"> – Elektronikus kommunikáció szabályainak betartásával két- vagy többrésztvevős kommunikációs lehetőségek és alkalmazások használata – Online közösségekben folytatott kommunikáció során a kialakult viselkedési kultúra és szokások, szerepelvárások használata – A hálózati, közösségi portálok identitás-kérdésének összetettebb kezelése, elemzése – Az adatok védelmét biztosító lehetőségek alkalmazása – Fogyatékkal élők közötti kommunikációhoz kisegítő lehetőségek beállítása – Tematikus és kulcsszavas információkeresési stratégiák és technikák alkalmazása például technikai, szaktudományos és szépirodalmi területen – A találati lista szűkítése, bővítése és szűrése, valamint hitelességének ellenőrzése

FOGALMAK

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

TÉMAKÖR: PUBLIKÁLÁS A VILÁGHÁLÓN

ÓRASZÁM: 10 óra

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:

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

Fejlesztési feladatok és ismeretek	Tevékenységek
<ul style="list-style-type: none">– Egy webes tartalomkezelő rendszer önálló használata– Webdokumentum szerkezetének és alap-elemeinek 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	<ul style="list-style-type: none">– Webes publikálásra szánt szöveges és képi információk előkészítése a tanuló érdeklődésének megfelelően választott témában– Saját weboldal készítése webes tartalomkezelő rendszerben a tanuló érdeklődésének megfelelően választott témában– Stílusokra épülő weboldalak szerkezetének közös elemzése– Stíluslapot használó weboldal kinézetének módosítása a stíluslap cseréjével– Az iskolai élethez vagy más tantárgyakkal kapcsolódó, részletes feladatleírásnak megfelelő weboldal szerkezetének kialakítása kész stílusok felhasználásával– Elkészített weblap internetes publikálása

<ul style="list-style-type: none"> – Weblapkészítés HTML nyelven weblap-szerkesztővel – Stíluslap csatolása weblaphoz, és a benne lévő stílusok használata a dokumentum formázásához – Összetett webdokumentum készítése 	<ul style="list-style-type: none"> – 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
---	---

FOGALMAK

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

TÉMAKÖR: TÁBLÁZATKEZELÉS

ÓRASZÁM: 6 óra

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:

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

Fejlesztési feladatok és ismeretek	Tevékenységek
<ul style="list-style-type: none"> – Adatok táblázatos elrendezése – Adatok bevitele, javítása, másolása, formázása 	<ul style="list-style-type: none"> – Az iskolai élethez és más tantárgyokhoz kapcsolódó, valamint közérdekű adatok gyűjtése különböző forrásokból

<ul style="list-style-type: none"> – 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 	<ul style="list-style-type: none"> – Összegyűjtött adatok táblázatos elrendezése táblázatkezelő alkalmazással – A problémának megfelelő adattípusok, adatformátumok, képletek, függvények alkalmazása egy elterjedt táblázatkezelő programban – Adott feladat különböző megoldási lehetőségeinek közös elemzése – Egy feladat megoldásának kipróbálása többféle táblázatkezelő programban és online felületen – Egy-egy adatsorból többféle diagram készítése, az adatok megtévesztő ábrázolásának felismerése – Más tantárgyakhoz kapcsolódó projektben az adatok feldolgozása táblázatkezelő program segítségével és következtetések levonása az eredményekből
--	--

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

TÉMAKÖR: ADATBÁZIS-KEZELÉS

ÓRASZÁM: 2 óra

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:

- strukturáltan tárolt adatainak kezel, azokból egyedi és összesített adatokat nyeri ki.

- ismeri az adatbázis-kezelés alapfogalmait;
- az adatbázisban interaktív módon keres, rendez és szűr.

Fejlesztési feladatok és ismeretek	Tevékenységek
<ul style="list-style-type: none"> – Strukturált adattárolás – Adattípusok: szöveg, szám, dátum és idő, logikai – Közérdekű adatbázisok elérése, adatok lekérdezése – Szűrési feltételek megadása – Hozzáférési jogosultság szerint adatlekérés, módosítás, törlés 	<ul style="list-style-type: none"> – Adatok lekérdezése, szűrése és nyomtatása közérdekű adatbázisokból, például menetrendekből, kulturális műsorokból, védett természeti értékekből – A hozzáférési jogosultságok elemzése az adatbázisokban, például az iskolai elektronikus naplóban, digitális könyvtárban, online enciklopédiában – Az adatbázisokra épülő online szolgáltatások, például az e-kereskedelem lehetőségeinek kipróbálása, vita azok biztonságos használatának lehetőségeiről – A biztonsági beállítások lehetőségeinek elemzése, azok hatása, majd vizsgálata a különböző közösségi médiumok, mint online adatbázisok esetén

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

ÓRASZÁM: 6 óra

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:

- ismeri és tudja használni a célszerűen választott informatikai eszközöket és a működtető szoftvereit, ismeri a felhasználási lehetőségeket;

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

Fejlesztési feladatok és ismeretek	Tevékenységek
<ul style="list-style-type: none"> – 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 	<ul style="list-style-type: none"> – Projektfeladathoz szükséges digitális eszközök kiválasztása, ergonomikus munkakörnyezet kialakítása mind szoftveres, mind hardveres szempontból – A digitális eszközök biztonságos használatához szükséges lépések megtétele, az eszköz szoftveres karbantartása, vírusvédelme – Az együttműködéshez szükséges állományok megosztása számítógépes hálózat segítségével

<ul style="list-style-type: none"> – 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

10. ÉVFOLYAM

Alapóraszám: 34 óra

Témakör neve	Óraszám
Algoritmizálás, formális programozási nyelv használata	10
Szövegszerkesztés	5
Számítógépes grafika	2
Online kommunikáció	2
Publikálás a világhálón	2
Táblázatkezelés	10
Adatbázis-kezelés	3
Összes óraszám:	34

TÉMAKÖR: ALGORITMIZÁLÁS, FORMÁLIS PROGRAMOZÁSI NYELV HASZNÁLATA

ÓRASZÁM: **10 óra**

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:

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

- hétköznapi, oktatáshoz készült szimulációs programokat használ;
- tapasztalatokat szerez a kezdőértékek változtatásának hatásairól a szimulációs programokban.

Fejlesztési feladatok és ismeretek	Tevékenységek
– Az algoritmikusgondolkodást segítő informatikai eszközök és szoftverek használata	– Egy formális programozási nyelv megismerése közösen megoldott egyszerű példákon keresztül
– Hétköznapi tevékenységekből a folyamat és az adatok absztrakciója	– Típusok, változók és vezérlőszervezetek (szekvencia, elágazás, ciklus) tudatos választását igénylő feladatok önálló megoldása, a választás indoklása
– A problémamegoldó tevékenység tervezési és szervezési kérdései	– Programozási feladatok megoldása során algoritmusok megismerése, leírása és kódolása
– A problémamegoldáshoz tartozó algoritmusok megismerése. Algoritmus leírása egy lehetséges módjának megismerése	– Az algoritmusok és az adatszerkezetek kapcsolatának használatát igénylő programozási feladatok megoldása, a választás indoklása
– Az algoritmus végrehajtásához szükséges adatok és az eredmények kapcsolatának vizsgálata	– Konkrét programozási feladathoz kapcsolódó algoritmusok leírása egy lehetséges módszerrel
– Az elemi adatok és sorozatok megkülönböztetése, kezelése és használata	– Feladat megoldása során a fejlesztői környezet lehetőségeinek használata (pl. tesztelés)
– Szekvencia, elágazások és ciklusok	– Feladatmegoldás strukturálatlan algoritmusokkal és függvények, eljárások használatával
– Példák típusalgoritmus használatára	
– A vezérlési szerkezetek megfelelői egy formális programozási környezetben	
– Elágazások, feltételek kezelése, többirányú elágazás, ciklusok	
– Változók, értékadás. Eljárások, függvények alkalmazása	

<ul style="list-style-type: none"> – A program megtervezése, kódolása, tesztelése – Az objektumorientált szemlélet megalkotása – Mások által készített alkalmazások paramétereinek a program működésére gyakorolt hatásának vizsgálata 	<ul style="list-style-type: none"> – Olyan problémák közös megoldása, amelyek során a függvények, eljárások paraméterezése a paraméterátadás különböző típusainak alkalmazását igényli – Egy saját vagy más által készített program tesztelése – Adott feladathoz készült különböző megoldások közös megbeszélése
---	--

FOGALMAK

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

TÉMAKÖR: SZÖVEGSZERKESZTÉS

ÓRASZÁM: 5 óra

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:

- ismeri egy adott feladat megoldásához szükséges digitális eszközök és szoftverek kiválasztásának szempontjait;
- adatokat táblázatba rendez;
- az adatbázisban interaktív módon keres, rendez és szűr;
- etikus módon használja fel az információforrásokat, tisztában van a hivatkozás szabályaival.
- speciális dokumentumokat hoz létre, alakít át és formáz meg;
- tapasztalatokkal rendelkezik a formanyomtatványok, a sablonok, az előre definiált stílusok használatáról.

Fejlesztési feladatok és ismeretek	Tevékenységek
---	----------------------

<ul style="list-style-type: none"> – 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 	<ul style="list-style-type: none"> – Formanyomtatványok, sablonok alkalmazása, például iratminta, kérdőív készítése – Önéletrajz, kérvény, hivatalos levél, formanyomtatvány készítése – Körlevél – például értesítők, meghívók – készítése – Adott nyersszöveg felhasználásával hosszú dokumentum formázása (például tartalomjegyzék, lábjegyzet beillesztése, hasábok, szakaszonként eltérő laptájolás, élőfej, élőláb kialakítása), az információforrások szabályos megnevezése, hivatkozása – Más tantárgyakhoz kapcsolódó tanulmány vagy beszámoló készítése projektmunka keretében
---	---

FOGALMAK

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

TÉMAKÖR: SZÁMÍTÓGÉPES GRAFIKA

ÓRASZÁM: **2 óra**

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:

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

Fejlesztési feladatok és ismeretek	Tevékenységek
------------------------------------	---------------

<ul style="list-style-type: none"> – 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: 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 	<ul style="list-style-type: none"> – Más tantárgyak tananyagához kapcsolódó témában kép, hang és video önálló rögzítése és tárolása digitális eszközökkel – A tárolt multimédiás elemek társakkal történő megosztása és feldolgozása – Digitális képek képkorrekciója, amely a további alkalmazáshoz vagy feldolgozáshoz szükséges – Bittérképes rajzolóprogrammal ábrák készítése más tantárgyak tananyagához kapcsolódó témában – Más tantárgyak tananyagához kapcsolódó témában ábrakészítés bemutatókészítő vagy szövegszerkesztő program vektorgrafikus rajzeszközeivel – Logók, piktogramok készítése geometrikus alakzatokból vektorgrafikus szerkesztőprogram használatával – Az elkészített vektorgrafikus ábrák átalakítása görbék, csomópontok módosításával, transzformációk végrehajtásával – Vektorgrafikus ábrakészítés algoritmikus tervezése – Raszter- és vektorgrafikus ábrák konverziója egy adott felhasználás igényeinek megfelelően – Egyszerű 3D-s alakzat létrehozása, meglévő 3D-s alakzat elemi módosítása
--	---

<ul style="list-style-type: none"> – 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: ONLINE KOMMUNIKÁCIÓ

ÓRASZÁM: **2 óra**

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:

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

Fejlesztési feladatok és ismeretek	Tevékenységek
– Az online kommunikáció jellemzői	– Elektronikus kommunikáció szabályainak betartásával két- vagy többrésztvevős

<ul style="list-style-type: none"> – Az identitás kérdésének összetettebb problémái az online kommunikáció során – Az online közösségek szerepe, működése 	<ul style="list-style-type: none"> kommunikációs lehetőségek és alkalmazások használata – Online közösségekben folytatott kommunikáció során a kialakult viselkedési kultúra és szokások, szerepelvárások használata – A hálózati, közösségi portálok identitás-kérdésének összetettebb kezelése, elemzése – Az adatok védelmét biztosító lehetőségek alkalmazása – Fogyatékkal élők közötti kommunikációhoz kiegészítő lehetőségek beállítása – Tematikus és kulcsszavas információkeresési stratégiák és technikák alkalmazása például technikai, szaktudományos és szépirodalmi területen – A találati lista szűkítése, bővítése és szűrése, valamint hitelességének ellenőrzése
---	--

FOGALMAK

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

TÉMAKÖR: PUBLIKÁLÁS A VILÁGHÁLÓN

ÓRASZÁM: 2 óra

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:

- ismeri a HTML formátumú dokumentumok szerkezeti elemeit;
- érti a CSS használatának alapelveit.
- dokumentumokat szerkeszt és helyez el tartalomkezelő rendszerben;

- több lapból álló webhelyet készít.

Fejlesztési feladatok és ismeretek	Tevékenységek
– Egy webes tartalomkezelő rendszer önálló használata	– Webes publikálásra szánt szöveges és képi információk előkészítése a tanuló érdeklődésének megfelelően választott témában
– Webdokumentum szerkezetének és alap-elemeinek ismerete	– Saját weboldal készítése webes tartalomkezelő rendszerben a tanuló érdeklődésének megfelelően választott témában
– Webdokumentum tartalmának és stílusának szerkesztési lehetőségei, szétválasztásuk jelentősége	– Stílusokra épülő weboldalak szerkezetének közös elemzése
– Közlésre szánt szöveges és képi információval kapcsolatos elvárások, kiválasztási szempontok, fájlformátumok	– Stíluslapot használó weboldal kinézetének módosítása a stíluslap cseréjével
– Az internetes publikálás módszereinek megismerése, szabályai	– Az iskolai élethez vagy más tantárgyához kapcsolódó, részletes feladatleírásnak megfelelő weboldal szerkezetének kialakítása kész stílusok felhasználásával
– Szövegek, képek, fotóalbumok, hang- és videoanyagok, weblapok publikálása tartalomkezelő rendszerben	– Elkészített weblap internetes publikálása
– Weblapkészítés HTML nyelven weblapszerkesztővel	– A tanuló érdeklődésének megfelelő, több weblapot tartalmazó dokumentum önálló elkészítése tanári segítséggel, kész stílusok alkalmazásával
– Stíluslap csatolása weblaphoz, és a benne lévő stílusok használata a dokumentum formázásához	– Választott témához kapcsolódó webes dokumentum elkészítése és publikálása csoportmunkában, kapott stílusok alkalmazásával, illetve azok részleges módosításával
– 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

TÉMAKÖR: TÁBLÁZATKEZELÉS

ÓRASZÁM: 10 óra

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:

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

Fejlesztési feladatok és ismeretek	Tevékenységek
<ul style="list-style-type: none"> – 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 	<ul style="list-style-type: none"> – Az iskolai élethez és más tantárgyakhoz kapcsolódó, valamint közérdekű adatok gyűjtése különböző forrásokból – Összegyűjtött adatok táblázatos elrendezése táblázatkezelő alkalmazással – A problémának megfelelő adattípusok, adatformátumok, képletek, függvények alkalmazása egy elterjedt táblázatkezelő programban – Adott feladat különböző megoldási lehetőségeinek közös elemzése – Egy feladat megoldásának kipróbálása többféle táblázatkezelő programban és online felületen

<ul style="list-style-type: none"> – Más tantárgyakban felmerülő problémák megoldása a táblázatkezelő program segítségével – Diagram létrehozása, szerkesztése 	<ul style="list-style-type: none"> – Egy-egy adatsorból többféle diagram készítése, az adatok megtévesztő ábrázolásának felismerése – Más tantárgyakhoz kapcsolódó projektben az adatok feldolgozása táblázatkezelő program segítségével és következtetések levonása az eredményekből
--	---

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

TÉMAKÖR: ADATBÁZIS-KEZELÉS

ÓRASZÁM: 3 óra

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:

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

Fejlesztési feladatok és ismeretek	Tevékenységek
<ul style="list-style-type: none"> – Strukturált adattárolás – Adattípusok: szöveg, szám, dátum és idő, logikai – Közérdekű adatbázisok elérése, adatok lekérdezése – Szűrési feltételek megadása 	<ul style="list-style-type: none"> – Adatok lekérdezése, szűrése és nyomtatása közérdekű adatbázisokból, például menetrendekből, kulturális műsorokból, védett természeti értékekből

<ul style="list-style-type: none"> – Hozzáférési jogosultság szerint adatlekérés, módosítás, törlés 	<ul style="list-style-type: none"> – A hozzáférési jogosultságok elemzése az adatbázisokban, például az iskolai elektronikus naplóban, digitális könyvtárban, online enciklopédiában – Az adatbázisokra épülő online szolgáltatások, például az e-kereskedelem lehetőségeinek kipróbálása, vita azok biztonságos használatának lehetőségeiről – A biztonsági beállítások lehetőségeinek elemzése, azok hatása, majd vizsgálata a különböző közösségi médiumok, mint online adatbázisok esetén
--	--

FOGALMAK

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

11. ÉVFOLYAM

A 11. évfolyamon a digitális kultúra tantárgy oktatását jelentősen befolyásolja a tanulók továbbtanulási szándéka. Azoknak a tanulóknak, akik digitális kultúra tantárgyból közép- vagy emelt szinten érettségi vizsgát kívánnak tenni, fel kell készülniük az érettségi vizsga követelményrendszerére. Esetükben 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 információ-szerzés érdekében.

A 11. évfolyamon fontos szerepet kap az olyan összetett problémák digitális eszközökkel történő megoldása, 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.

Alapóraszám: 68 óra

Témakör neve	Óraszám
Algoritmizálás, formális programozási nyelv használata	20
Információs társadalom, e-Világ	2
Mobiltechnológiai ismeretek	4
Szövegszerkesztés	6
Online kommunikáció	2
Táblázatkezelés	12
Adatbázis-kezelés	20
A digitális eszközök használata	2
Összes óraszám:	68

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:

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

Fejlesztési feladatok és ismeretek	Tevékenységek
<ul style="list-style-type: none"> – Az algoritmikus gondolkodást segítő informatikai eszközök és szoftverek használata 	<ul style="list-style-type: none"> – Hétköznapi és más tantárgyakhoz kapcsolódó feladatok egyszerű algoritmusának tervezése és kódolása
<ul style="list-style-type: none"> – A problémamegoldó tevékenység tervezési és szervezési kérdései. Szöveges specifikáció készítése 	<ul style="list-style-type: none"> – Egy feladatot megoldó eljárás leírása egy algoritmusleíró eszközzel

<ul style="list-style-type: none"> – 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 	<ul style="list-style-type: none"> – Az algoritmus végrehajtásához szükséges adatok és eredmények kapcsolatának meghatározása – Típusalgoritmusok – összegzés, másolás, eldöntés, maximumkiválasztás – használatát igénylő problémamegoldás iskolai vagy közcélú adathalmazok használatával – Problémamegoldás a programozási feladatokban, algoritmusok alkalmazása konkrét feladatokban önállóan és teammunkában – Adott probléma megoldása vizuális és karakteres fejlesztői környezet használatával is – A vizuális fejlesztői környezet alapvető osztályainak, azok jellemzőinek, tulajdonságainak, metódusainak használatát igénylő játékos feladatok (pl. tili-toli, aknakereső, memory) – Az alapvető vezérlők használata: címke, nyomógomb, szövegmező, jelölőnégyzet, rádiógomb a felhasználói felület programozásában alkalmazói jellegű feladatok során (pl. megrendelés beviteli felülete) – Alapvető grafikus vezérlőelemek létrehozása és használata a felhasználó felület programozásában – A program helyessége, a helyes működés vizsgálata saját vagy más által készített algoritmusban, programban, tapasztalatok közös megbeszélése
---	--

	<ul style="list-style-type: none"> – Tesztelés adott nyelvi környezetben, a program különböző kimeneteinek tesztelésére alkalmas mintaadatok előállítása és használata – Adott feladathoz készült különböző megoldások közös megbeszélése – Hétköznapi és más tantárgyakhoz kapcsolódó problémák megoldása projektmunkában (pl. mérési eredmények feldolgozásával adott hipotézis vizsgálata, valószínűség-számítási feladatok, demográfiai modellek)
--	--

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

TÉMAKÖR: INFORMÁCIÓS TÁRSADALOM, E-VILÁG

ÓRASZÁM: **2 óra**

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:

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

Fejlesztési feladatok és ismeretek	Tevékenységek
– Az információhitelesség ellenőrzésének összetett eljárásai	– Az információs társadalom múltjában kijelölt szakasz (például PC-k története)

<ul style="list-style-type: none"> – A személyes adatokkal kapcsolatos etikai szabályok és törvényi előírások – Az egyén és a közösség kapcsolata az információs társadalomban – Az e-szolgáltatások főbb ismérvei 	<ul style="list-style-type: none"> vagy ötödik generációs számítógépek) projekt módszerrel történő feldolgozása – Az állampolgári jogok és kötelességek megadott területen történő online gyakorlása, e-ügyintézés és e-állampolgárság – Az elektronikus kommunikáció gyakorlatában felmerülő problémák megismerése, valamint az ezeket megelőző vagy ezekre reagáló biztonságot szavatoló beállítások megismerése, használata – Megfigyelések végzése és értelmezése a közösségi portálokon, keresőmotorok használata közben rögzített szokásokról, érdeklődési körökről, személyes profilokról – Az adatok és az online identitás védelmét biztosító lehetőségek alkalmazása, például a közösségi oldalakon elérhető személyes adatok keresése, korlátozása és törlése – Több szempontú, hatékony információkeresési feladatok megoldása más tantárgyak tananyagához kapcsolódó témában
---	---

FOGALMAK

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

TÉMAKÖR: MOBILTECHNOLÓGIAI ISMERETEK

ÓRASZÁM: **4 óra**

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:

- céljainak megfelelően használja a mobileszközök és a számítógépek operációs rendszereit;

- céljainak megfelelő alkalmazást választ, az alkalmazás funkcióira, kezelőfelületére vonatkozó igényeit megfogalmazza.
- ismeri és használja a mobiltechnológiát, kezeli a 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	Tevékenységek
– A mobil eszközök kezelőfelületének használata, személyre szabása, egyedi igényekhez beállítása	– Tanulást segítő mobilalkalmazás választása, telepítése, eltávolítása
– Mobil eszközök kezelése, alkalmazások futtatása, telepítése, eltávolítása	– Tantárgyi mobilalkalmazás indítása, használata, beállítása, paraméterek módosítása
– Alkalmazások erőforrásigényének felmérése	– Projektfeladatok megoldása során a csapaton belüli kommunikáció megvalósítása mobil eszközökkel
– Mobil eszközökre tervezett oktató- és oktatást segítő programok célszerű használata	– Mobilalkalmazások minősítése ergonomiai szempontok alapján
– Alkalmazás kezelőfelületének és feladatainak specifikálása	– Mobilalkalmazások minősítése a rendelkezésre álló erőforrások és az alkalmazás hardverigénye alapján
– Mobiltechnológiai eszközök segítségével megvalósított együttműködés	– Egy tantárgyi cél érdekében fejlesztendő alkalmazás kezelőfelületének és funkcióinak meghatározása

FOGALMAK

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

TÉMAKÖR: SZÖVEGSZERKESZTÉS

ÓRASZÁM: **6 óra**

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:

- ismeri egy adott feladat megoldásához szükséges digitális eszközök és szoftverek kiválasztásának szempontjait;
- etikus módon használja fel az információforrásokat, tisztában van a hivatkozás szabályaival;
- adatokat táblázatba rendez.
- speciális dokumentumokat hoz létre, alakít át és formáz meg;
- tapasztalatokkal rendelkezik a formanyomtatványok, a sablonok, az előre definiált stílusok használatáról;
- etikus módon használja fel az információforrásokat, tisztában van a hivatkozás szabályaival.

Fejlesztési feladatok és ismeretek	Tevékenységek
<ul style="list-style-type: none">– Tipográfiai ismeretek– Hosszú dokumentumok készítése, formázása– Közösen használt dokumentum kezelése, tárolása– Korrektúra alkalmazása, változások követése. Verziókövetés– Más tantárgyakhoz kapcsolódó feladatok, formanyomtatványok, hivatalos dokumentumok	<ul style="list-style-type: none">– Más tantárgyakhoz kapcsolódó hosszú dokumentum szerkesztése projektmunkában, például tanulmány készítése irodalomból, történelemből, etikából– Információforrások etikus használata, például tanulmány készítésekor irodalomjegyzék beszúrása, ábrajegyzék beszúrása– Dokumentumok közös használata online felületen, például csoportmunkában kialakított tartalom létrehozása– Korrektúra alkalmazása, változások követésének bekapcsolása, például egy dokumentum tartalmának közös véleményezése

FOGALMAK

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

TÉMAKÖR: ONLINE KOMMUNIKÁCIÓ

ÓRASZÁM: 2 óra

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:

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

Fejlesztési feladatok és ismeretek	Tevékenységek
<ul style="list-style-type: none">– Veszélyhelyzetek az online kommunikáció folyamatában– A kollaboráció jellemzői, alkalmazási példák– A fogyatékkal élők online kommunikációját segítő hardver- és szoftvereszközök	<ul style="list-style-type: none">– Elektronikus kommunikáció szabályainak betartásával két- vagy többrésztvevős kommunikációs lehetőségek és felhőalkalmazások használata– Online közösségekben folytatott kommunikáció során a kialakult viselkedési kultúra és szokások, szerepelvárások használata. Az identitás kérdésének összetettebb kezelése, lehetséges veszélyek tudatosítása– Az adatok védelmét biztosító lehetőségek alkalmazása– Kollaboráció alkalmazása projektmunkában más tantárgyak tanulása során– Fogyatékkal élők közötti kommunikációhoz a kiegészítő lehetőségek beállítása. Online kommunikációt segítő hardver- és szoftvereszközök használata– Információkeresési stratégiák és technikák alkalmazása az egyéni érdeklődésnek

	megfelelően más tantárgyak tanulása során
--	---

FOGALMAK

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

TÉMAKÖR: TÁBLÁZATKEZELÉS

ÓRASZÁM: **12 óra**

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:

- adatokat táblázatba rendez;
- táblázatkezelővel adatelemzést és számításokat végez.
- a problémamegoldás során függvényeket célszerűen használ;
- nagy adathalmazokat tud kezelni;
- az adatokat diagramon szemlélteti.

Fejlesztési feladatok és ismeretek	Tevékenységek
<ul style="list-style-type: none"> – 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 	<ul style="list-style-type: none"> – Az iskolai élethez és más tantárgyakhoz kapcsolódó, valamint közérdekű adatok gyűjtése különböző forrásokból – Összegyűjtött adatok táblázatos elrendezése táblázatkezelő alkalmazással – A problémának megfelelő adattípusok, adatformátumok, képletek, függvények alkalmazása egy elterjedt táblázatkezelő programban – Táblázatok megosztása és közös szerkesztése online táblázatkezelő felületen – Nagyméretű adathalmaz elemzése a táblázatkezelő program lehetőségeivel

<ul style="list-style-type: none"> – 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 	<ul style="list-style-type: none"> – Összefüggések keresése nagyméretű adathalmazban a táblázatkezelő program eszközeivel – Adott feladat különböző megoldási lehetőségeinek közös elemzése – Más tantárgyakhoz kapcsolódó projektben az adatok feldolgozása táblázatkezelő program segítségével, és következtetések levonása az eredményekből
--	---

FOGALMAK

cella, oszlop, sor, cellatartomány, munkalap, munkafüzet, adatimportálás; szöveg-, szám- és logikai típus; számformátumok, dátum- és időformátum, százalékképfórmátum, 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

ÓRASZÁM: **20 óra**

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:

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

Fejlesztési feladatok és ismeretek	Tevékenységek
---	----------------------

<ul style="list-style-type: none"> – 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 	<ul style="list-style-type: none"> – Adatok szűrése, lekérdezése és nyomtatása online adatbázisokból, például menendekből, film- és kulturális adatbázisokból, nyilvános adattárakból, az elektronikus naplóból – Adatok szűrése, lekérdezése és nyomtatása egytáblás és többtáblás adatbázisokból adatbázis-kezelő rendszer segítségével – Adott adathalmaz, például települési, népesedési adatok esetén érvelés az adathalmaz táblázatkezelővel vagy adatbázis-kezelő rendszerrel történő feldolgozása mellett – A hétköznapi, iskolai élethez és más tantárgyakhoz kapcsolódó, valamint közérdekű adatok gyűjtése és adatbázis-kezelő programba való bevitele – Adott problémának megfelelő adattípusok választása, szűrési és lekérdezési feltételek, összesítő függvények alkalmazása egy adatbázis-kezelő programban – Adott feladat különböző megoldási lehetőségeinek közös elemzése – Összefüggések keresése nagyméretű adathalmazban – Más tantárgyakhoz kapcsolódó projektben adatok feldolgozása és következtetések levonása
---	---

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: DIGITÁLIS ESZKÖZÖK HASZNÁLATA

ÓRASZÁM: **2 óra**

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:

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

Fejlesztési feladatok és ismeretek	Tevékenységek
– Az informatikai eszközök egészségre gyakorolt hatásai; a károsító hatások csökkentése	– Projektfeladathoz szükséges digitális eszközök kiválasztása, ergonomikus munkakörnyezet kialakítása mind szoftveres, mind hardveres szempontból

<ul style="list-style-type: none"> – 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 	<ul style="list-style-type: none"> – A digitális eszközök biztonságos használatához szükséges lépések megtétele, az eszköz szoftveres karbantartása, vírusvédelme – Az együttműködéshez szükséges állományok megosztása, szinkronizálása számítógépes hálózat segítségével – Az informatika tudománytörténetéhez kapcsolódó bemutató vagy weboldal készítése
--	---

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

NÉGY ÉVFOLYAMOS KÉPZÉS, MŰSZAKI TAGOZAT

BEVEZETÉS

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

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

A tanulás kompetenciái: A digitális kultúra tanulása során a tanuló képessé válik a digitális környezetben, felhőalapú információmegosztó rendszerekben 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 információ-megosztás során. Az online térben elősegíti a szerepelvárásoknak megfelelő kommunikációs stílus kialakítását.

A kreativitás, a kreatív alkotás, önkifejezés és kulturális tudatosság kompetenciái: A digitális kultúra tantárgy keretében végzett tevékenység kialakítja azokat a biztos és koherens

kompetenciákat, melyek birtokában lehetőség nyílik az önkifejezési tevékenységek szélesebb körben történő bemutatására.

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

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

Az informatikai eszközök használata önálló tartalmi elemként nem jelenik meg. Ezt a témakört a többi témakör oktatásában dolgozzuk fel akkor, amikor az adott eszköz használata azt szükségessé teszi. A tanulók mindennapi életük során sokféle digitális eszközzel és e-megoldással találkoznak. A tananyag feldolgozása során támaszkodnunk kell a tanulók különböző informális tanulási utakon összegyűjtött ismereteire, azt rendszerezniük, kiegészíteniük kell. Az informatikai eszközök megismerése felhasználói szemléletű: hogyan kell üzembe helyezni, hogyan kell a különböző funkciókat beállítani, hogyan kell a működési hibákat elhárítani. Az óraszámok nem egyszeri, lezárható témafeldolgozást jelenek.

A digitális írástudás közvetlen gyakorlati hasznát a tanulók az iskolai élet egyéb területein, más tantárgyak esetében is megtapasztalják. A digitális írástudás alapjait az informatikatanárnak kell átadnia, míg a többi tantárgy az ismeretek alkalmazásának és felhasználásának nélkülözhetetlen terepe.

A tanuló a digitális írástudás fejlesztése során a megfelelő szintű és biztonságos eszközhasználat gyakorlásával problémaorientált feladatmegoldásokat sajátít el, lehetőség szerint minél több célprogram megismerésével. A szövegszerkesztési, a bemutató-készítési, a rajzoló, a képfeldolgozási és a multimédia ismereteknél a gyakorlati felhasználás, a dokumentumkészítés lényegesebb, mint egy szoftver részletes funkcionalitásának ismerete. A megfelelő szemlélet kialakítása lehetővé teszi, hogy a tanuló a későbbiekben olyan szoftvereket is bátran, önállóan megismerjen, céljaira felhasználjon, amelyek nem voltak részei a formális iskolai tanulásának. Ebben a nevelési-oktatási szakaszban fontos célkitűzés, hogy a hétköznapi életből vett feladatok mellett a többi tantárgy tanulása során felbukkanó problémák is előkerüljenek. A tanulók ismerkedjenek meg az információszerzés, tárolás, értékelés és kreatív felhasználás folyamatával. Tanuljanak meg ismereteket szerezni különböző digitális technológiák segítségével a más tantárgyak tanulása során felmerülő témakörökben. Kollaboratív tevékenységgel használják fel

a megszerzett ismereteket például kiselőadások, tanulmányok, projektek során. A *problémamegoldás* a hétköznapi élethelyzetek, a tanulási feladatok, a munkavégzés fontos részét képezi. A feladatok eredményes megoldásához azok megértése, részekre bontása, majd a megfelelő lépések tervezett, precíz végrehajtása szükséges. A *problémamegoldás* egyre gyakrabban digitális eszközökkel történik, ezért a digitális kultúra tantárgy tanulási eredményei között kiemelt szerepet kap a problémamegoldás témaköre.

Az algoritmizálás, programozás ismerete elősegíti az olyan elvárt készségek fejlesztését, amelyek a digitális eszközökkel történő problémamegoldásban, a kreativitás kibontakozásában és a logikus gondolkodásban nélkülözhetetlenek. Ez az alapfokú képzés második nevelési-oktatási szakaszában blokkprogramozással valósul meg, ami játékos, de az algoritmikus-gondolkodást jól fejlesztő eszközt biztosít. A blokkprogramozás az iskola lehetőségeitől függően sokféle módon megvalósítható: használhatunk robotot, készíthetünk mobilalkalmazásokat, alkalmazhatunk mikrokontrollert, vagy futtathatunk valamilyen asztali, kifejezetten a blokkprogramozáshoz készült fejlesztői környezetet. A programozási feladatok kezdetben mindig olyanok legyenek, melyeket a tanulók informatikai eszköz nélkül is el tudnak játszani, hogy legyen személyes élményük a megoldandó feladattal kapcsolatosan.

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

9. ÉVFOLYAM

A 9–10. évfolyamon feladatunk a tanulók felkészítése a középiskolában elvárt, a korábbinál bonyolultabb feladatok megoldására. Ugyancsak feladatunk 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.

Alapóraszám: 68 óra

Témakör neve	Óraszám
Algoritmizálás, formális programozási nyelv használata	12
Információs társadalom, e-Világ	3
Mobiltechnológiai ismeretek	4
Szövegszerkesztés	7
Számítógépes grafika	12
Multimédiás dokumentumok készítése	4
Online kommunikáció	2
Publikálás a világhálón	10
Táblázatkezelés	6
Adatbázis-kezelés	2
A digitális eszközök használata	6
Összes óraszám:	68

TÉMAKÖR: ALGORITMIZÁLÁS, FORMÁLIS PROGRAMOZÁSI NYELV HASZNÁLATA

ÓRASZÁM: **12 óra**

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:

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

Fejlesztési feladatok és ismeretek	Tevékenységek
<ul style="list-style-type: none"> – Az algoritmikusgondolkodást segítő informatikai eszközök és szoftverek használata 	<ul style="list-style-type: none"> – Egy formális programozási nyelv megismerése közösen megoldott egyszerű példákon keresztül
<ul style="list-style-type: none"> – Hétköznapi tevékenységekből a folyamat és az adatok absztrakciója 	<ul style="list-style-type: none"> – Típusok, változók és vezérlőszervezetek (szekvencia, elágazás, ciklus) tudatos választását igénylő feladatok önálló megoldása, a választás indoklása
<ul style="list-style-type: none"> – A problémamegoldó tevékenység tervezési és szervezési kérdései 	<ul style="list-style-type: none"> – Programozási feladatok megoldása során
<ul style="list-style-type: none"> – A problémamegoldáshoz tartozó algoritmusok megismerése. Algoritmus leírása egy lehetséges módjának megismerése 	<ul style="list-style-type: none"> – algoritmusok megismerése, leírása és kódolása

<ul style="list-style-type: none"> – 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 megalkotása – Mások által készített alkalmazások paramétereinek a program működésére gyakorolt hatásának vizsgálata 	<ul style="list-style-type: none"> – Az algoritmusok és az adatszerkezetek kapcsolatának használatát igénylő programozási feladatok megoldása, a választás indoklása – Konkrét programozási feladathoz kapcsolódó algoritmusok leírása egy lehetséges módszerrel – Feladat megoldása során a fejlesztői környezet lehetőségeinek használata (pl. tesztelés) – Feladatmegoldás strukturálatlan algoritmusokkal és függvények, eljárások használatával – Olyan problémák közös megoldása, amelyek során a függvények, eljárások paraméterezése a paraméterátadás különböző típusainak alkalmazását igényli – Egy saját vagy más által készített program tesztelése – Adott feladathoz készült különböző megoldások közös megbeszélése
---	--

FOGALMAK

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

TÉMAKÖR: AZ INFORMÁCIÓS TÁRSADALOM, E-VILÁG

ÓRASZÁM: **3 óra**

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:

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

Fejlesztési feladatok és ismeretek	Tevékenységek
<ul style="list-style-type: none"> – Az információ megjelenési formái, jellemzői – Az információhitelesség ellenőrzésének egyszerű módjai – A személyes adatok védelmének fontosabb szabályai – Személyhez köthető információk és azok védelme 	<ul style="list-style-type: none"> – Az állampolgári jogok és kötelességek online gyakorlása, például bejelentkezés egészségügyi vizsgálatra vagy közérdekű adatok keresése – Az elektronikus kommunikáció gyakorlatában felmerülő problémák megismerése, valamint az ezeket megelőző vagy ezekre reagáló biztonságot szavatoló beállítások megismerése, használata – Személyes adatok kérésének, rögzítésének megfigyelése a közösségi portálokon, a keresőmotorok használatában – Az adatok és az online identitás védelmét biztosító lehetőségek alkalmazása, például a közösségi oldalakon elérhető személyes adatok keresése, korlátozása és törlése – Érdeklődési körnek, tanulmányoknak megfelelő információk keresése valamilyen keresőmotorban, és a találatok hatékony szűrése – Iskolai környezetnek megfelelő e-szolgáltatások használata

FOGALMAK

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

TÉMAKÖR: MOBILTECHNOLÓGIAI ISMERETEK

ÓRASZÁM: 4 óra

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:

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

Fejlesztési feladatok és ismeretek	Tevékenységek
– A mobiltechnológia körébe tartozó eszközök ismerete	– Tanulást segítő mobilalkalmazás választása, telepítése, eltávolítása
– Mobil eszközök kezelése, alkalmazások futtatása, telepítése, eltávolítása	– Tantárgyi mobilalkalmazás indítása, használata, beállítása, paraméterek módosítása
– Mobil eszközökre tervezett oktató- és oktatást segítő programok használata	– Projektfeladatok megoldása során a csapaton belüli kommunikáció megvalósítása mobil eszközökkel
– Mobiltechnológiai eszközök segítségével megvalósított együttműködés	

FOGALMAK

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

TÉMAKÖR: SZÖVEGSZERKESZTÉS

ÓRASZÁM: 7 óra

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:

- ismeri egy adott feladat megoldásához szükséges digitális eszközök és szoftverek kiválasztásának szempontjait;
- adatokat táblázatba rendez;
- az adatbázisban interaktív módon keres, rendez és szűr;
- etikus módon használja fel az információforrásokat, tisztában van a hivatkozás szabályaival.
- speciális dokumentumokat hoz létre, alakít át és formáz meg;
- tapasztalatokkal rendelkezik a formanyomtatványok, a sablonok, az előre definiált stílusok használatáról.

Fejlesztési feladatok és ismeretek	Tevékenységek
<ul style="list-style-type: none">– 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	<ul style="list-style-type: none">– Formanyomtatványok, sablonok alkalmazása, például iratminta, kérdőív készítése– Önéletrajz, kérvény, hivatalos levél, formanyomtatvány készítése– Körlevél – például értesítők, meghívók – készítése– Adott nyersszöveg felhasználásával hosszú dokumentum formázása (például tartalomjegyzék, lábjegyzet beillesztése, hátsók, szakaszonként eltérő laptájolás, élőfej, élőláb kialakítása), az információforrások szabályos megnevezése, hivatkozása– Más tantárgyakhoz kapcsolódó tanulmány vagy beszámoló készítése projektmunka keretében

FOGALMAK

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

TÉMAKÖR: SZÁMÍTÓGÉPES GRAFIKA

ÓRASZÁM: **12 óra**

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:

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

Fejlesztési feladatok és ismeretek	Tevékenységek
<ul style="list-style-type: none">– Digitális képek jellemzőinek és tárolásának megismerése– A rasztergrafikus kép jellemzői: felbontás, színmélység– Rasztergrafikus rajzolóprogram használata– Színrendszerek, alakzatok színezése, átlátszóság, takarás, vágás– Dokumentumszerkesztő program alkalmazásával ábra készítése minta vagy leírás alapján– Rasztergrafikus és vektorgrafikus ábra tárolási módszerének ismerete– Alakzatok egymáshoz képest történő elrendezése: igazítás, elosztás, rétegek, transzformációk	<ul style="list-style-type: none">– Más tantárgyak tananyagához kapcsolódó témában kép, hang és video önálló rögzítése és tárolása digitális eszközökkel– A tárolt multimédiás elemek társakkal történő megosztása és feldolgozása– Digitális képek képkorrekciója, amely a további alkalmazáshoz vagy feldolgozáshoz szükséges– Bittérképes rajzolóprogrammal ábrák készítése más tantárgyak tananyagához kapcsolódó témában– Más tantárgyak tananyagához kapcsolódó témában ábrakészítés bemutatókészítő vagy szövegszerkesztő program vektorgrafikus rajzeszközeivel– Logók, piktogramok készítése geometrikus alakzatokból vektorgrafikus szerkesztőprogram használatával

<ul style="list-style-type: none"> – 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 	<ul style="list-style-type: none"> – Az elkészített vektorgrafikus ábrák átalakítása görbék, csomópontok módosításával, transzformációk végrehajtásával – Vektorgrafikus ábrakészítés algoritmikus tervezése – Raszter- és vektorgrafikus ábrák konverziója egy adott felhasználás igényeinek megfelelően – Egyszerű 3D-s alakzat létrehozása, meglévő 3D-s alakzat elemi módosítása
--	--

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

ÓRASZÁM: **4 óra**

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:

- digitálisan rögzít képet, hangot és videót, azokat manipulálja;
- ismeri egy adott feladat megoldásához szükséges digitális eszközök és szoftverek kiválasztásának szempontjait;
- 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	Tevékenységek
<ul style="list-style-type: none"> – Multimédia állományok manipulálása – Az információkeresés során gyűjtött multimédiás alapelemek felhasználásával új dokumentumok létrehozása – Más tantárgyak projektfeladatainak bemutatása multimédiás dokumentumok alkalmazásával 	<ul style="list-style-type: none"> – Multimédia állományok (kép, hang, video) digitális rögzítése – például szkennelvel, digitális fényképezőgéppel, okostelefonnal – és manipulálása – Adott probléma megoldásához az információkeresés során gyűjtött multimédiás alapelemek felhasználásával új dokumentumok létrehozása, például kép, videorészlet beszúrása a bemutatóba – Más tantárgyak projektfeladatainak megoldásához szükséges digitális eszközök és szoftverek kiválasztása. A projektfeladat bemutatása multimédiás dokumentumok alkalmazásával

FOGALMAK

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

TÉMAKÖR: ONLINE KOMMUNIKÁCIÓ

ÓRASZÁM: **2 óra**

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:

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

Fejlesztési feladatok és ismeretek	Tevékenységek
<ul style="list-style-type: none"> – Az online kommunikáció jellemzői – Az identitás kérdésének összetettebb problémái az online kommunikáció során – Az online közösségek szerepe, működése 	<ul style="list-style-type: none"> – Elektronikus kommunikáció szabályainak betartásával két- vagy többrésztvevős kommunikációs lehetőségek és alkalmazások használata – Online közösségekben folytatott kommunikáció során a kialakult viselkedési kultúra és szokások, szerepelvárások használata – A hálózati, közösségi portálok identitás-kérdésének összetettebb kezelése, elemzése – Az adatok védelmét biztosító lehetőségek alkalmazása – Fogyatékkal élők közötti kommunikációhoz kiegészítő lehetőségek beállítása – Tematikus és kulcsszavas információkeresési stratégiák és technikák alkalmazása például technikai, szaktudományos és szépirodalmi területen – A találati lista szűkítése, bővítése és szűrése, valamint hitelességének ellenőrzése

FOGALMAK

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

TÉMAKÖR: PUBLIKÁLÁS A VILÁGHÁLÓN

ÓRASZÁM: 10 óra

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:

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

Fejlesztési feladatok és ismeretek	Tevékenységek
<ul style="list-style-type: none">– Egy webes tartalomkezelő rendszer önálló használata– Webdokumentum szerkezetének és alap-elemeinek 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	<ul style="list-style-type: none">– Webes publikálásra szánt szöveges és képi információk előkészítése a tanuló érdeklődésének megfelelően választott témában– Saját weboldal készítése webes tartalomkezelő rendszerben a tanuló érdeklődésének megfelelően választott témában– Stílusokra épülő weboldalak szerkezetének közös elemzése– Stíluslapot használó weboldal kinézetének módosítása a stíluslap cseréjével– Az iskolai élethez vagy más tantárgyakkal kapcsolódó, részletes feladatleírásnak megfelelő weboldal szerkezetének kialakítása kész stílusok felhasználásával– Elkészített weblap internetes publikálása

<ul style="list-style-type: none"> – Weblapkészítés HTML nyelven weblap-szerkesztővel – Stíluslap csatolása weblaphoz, és a benne lévő stílusok használata a dokumentum formázásához – Összetett webdokumentum készítése 	<ul style="list-style-type: none"> – 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
---	---

FOGALMAK

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

TÉMAKÖR: TÁBLÁZATKEZELÉS

ÓRASZÁM: 6 óra

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:

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

Fejlesztési feladatok és ismeretek	Tevékenységek
<ul style="list-style-type: none"> – Adatok táblázatos elrendezése – Adatok bevitele, javítása, másolása, formázása 	<ul style="list-style-type: none"> – Az iskolai élethez és más tantárgyokhoz kapcsolódó, valamint közérdekű adatok gyűjtése különböző forrásokból

<ul style="list-style-type: none"> – 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 	<ul style="list-style-type: none"> – Összegyűjtött adatok táblázatos elrendezése táblázatkezelő alkalmazással – A problémának megfelelő adattípusok, adatformátumok, képletek, függvények alkalmazása egy elterjedt táblázatkezelő programban – Adott feladat különböző megoldási lehetőségeinek közös elemzése – Egy feladat megoldásának kipróbálása többféle táblázatkezelő programban és online felületen – Egy-egy adatsorból többféle diagram készítése, az adatok megtévesztő ábrázolásának felismerése – Más tantárgyakhoz kapcsolódó projektben az adatok feldolgozása táblázatkezelő program segítségével és következtetések levonása az eredményekből
--	--

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

TÉMAKÖR: ADATBÁZIS-KEZELÉS

ÓRASZÁM: 2 óra

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:

- strukturáltan tárolt adatainak kezel, azokból egyedi és összesített adatokat nyerek ki.

- ismeri az adatbázis-kezelés alapfogalmait;
- az adatbázisban interaktív módon keres, rendez és szűr.

Fejlesztési feladatok és ismeretek	Tevékenységek
<ul style="list-style-type: none"> – Strukturált adattárolás – Adattípusok: szöveg, szám, dátum és idő, logikai – Közérdekű adatbázisok elérése, adatok lekérdezése – Szűrési feltételek megadása – Hozzáférési jogosultság szerint adatlekérés, módosítás, törlés 	<ul style="list-style-type: none"> – Adatok lekérdezése, szűrése és nyomtatása közérdekű adatbázisokból, például menetrendekből, kulturális műsorokból, védett természeti értékekből – A hozzáférési jogosultságok elemzése az adatbázisokban, például az iskolai elektronikus naplóban, digitális könyvtárban, online enciklopédiában – Az adatbázisokra épülő online szolgáltatások, például az e-kereskedelem lehetőségeinek kipróbálása, vita azok biztonságos használatának lehetőségeiről – A biztonsági beállítások lehetőségeinek elemzése, azok hatása, majd vizsgálata a különböző közösségi médiumok, mint online adatbázisok esetén

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

ÓRASZÁM: 6 óra

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:

- ismeri és tudja használni a célszerűen választott informatikai eszközöket és a működtető szoftvereit, ismeri a felhasználási lehetőségeket;

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

Fejlesztési feladatok és ismeretek	Tevékenységek
<ul style="list-style-type: none"> – 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 	<ul style="list-style-type: none"> – Projektfeladathoz szükséges digitális eszközök kiválasztása, ergonomikus munkakörnyezet kialakítása mind szoftveres, mind hardveres szempontból – A digitális eszközök biztonságos használatához szükséges lépések megtétele, az eszköz szoftveres karbantartása, vírusvédelme – Az együttműködéshez szükséges állományok megosztása számítógépes hálózat segítségével

<ul style="list-style-type: none"> – 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

10. ÉVFOLYAM

Alapóraszám: 34 óra

Témakör neve	Óraszám
Algoritmizálás, formális programozási nyelv használata	10
Szövegszerkesztés	5
Számítógépes grafika	2
Online kommunikáció	2
Publikálás a világhálón	2
Táblázatkezelés	10
Adatbázis-kezelés	3
Összes óraszám:	34

TÉMAKÖR: ALGORITMIZÁLÁS, FORMÁLIS PROGRAMOZÁSI NYELV HASZNÁLATA

ÓRASZÁM: **10 óra**

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:

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

- hétköznapi, oktatáshoz készült szimulációs programokat használ;
- tapasztalatokat szerez a kezdőértékek változtatásának hatásairól a szimulációs programokban.

Fejlesztési feladatok és ismeretek	Tevékenységek
<ul style="list-style-type: none"> – Az algoritmikusgondolkodást segítő informatikai eszközök és szoftverek használata 	<ul style="list-style-type: none"> – Egy formális programozási nyelv megismerése közösen megoldott egyszerű példákon keresztül
<ul style="list-style-type: none"> – Hétköznapi tevékenységekből a folyamat és az adatok absztrakciója 	<ul style="list-style-type: none"> – Típusok, változók és vezérlőszervezetek (szekvencia, elágazás, ciklus) tudatos választását igénylő feladatok önálló megoldása, a választás indoklása
<ul style="list-style-type: none"> – A problémamegoldó tevékenység tervezési és szervezési kérdései 	<ul style="list-style-type: none"> – Programozási feladatok megoldása során algoritmusok megismerése, leírása és kódolása
<ul style="list-style-type: none"> – A problémamegoldáshoz tartozó algoritmusok megismerése. Algoritmus leírása egy lehetséges módjának megismerése 	<ul style="list-style-type: none"> – Az algoritmusok és az adatszerkezetek kapcsolatának használatát igénylő programozási feladatok megoldása, a választás indoklása
<ul style="list-style-type: none"> – Az algoritmus végrehajtásához szükséges adatok és az eredmények kapcsolatának vizsgálata 	<ul style="list-style-type: none"> – Konkrét programozási feladathoz kapcsolódó algoritmusok leírása egy lehetséges módszerrel
<ul style="list-style-type: none"> – Az elemi adatok és sorozatok megkülönböztetése, kezelése és használata 	<ul style="list-style-type: none"> – Feladat megoldása során a fejlesztői környezet lehetőségeinek használata (pl. tesztelés)
<ul style="list-style-type: none"> – Szekvencia, elágazások és ciklusok 	<ul style="list-style-type: none"> – Feladatmegoldás strukturálatlan algoritmusokkal és függvények, eljárások használatával
<ul style="list-style-type: none"> – Példák típusalgoritmus használatára 	
<ul style="list-style-type: none"> – A vezérlési szerkezetek megfelelői egy formális programozási környezetben 	
<ul style="list-style-type: none"> – Elágazások, feltételek kezelése, többirányú elágazás, ciklusok 	
<ul style="list-style-type: none"> – Változók, értékadás. Eljárások, függvények alkalmazása 	

<ul style="list-style-type: none"> – A program megtervezése, kódolása, tesztelése – Az objektumorientált szemlélet megalkotása – Mások által készített alkalmazások paramétereinek a program működésére gyakorolt hatásának vizsgálata 	<ul style="list-style-type: none"> – Olyan problémák közös megoldása, amelyek során a függvények, eljárások paraméterezése a paraméterátadás különböző típusainak alkalmazását igényli – Egy saját vagy más által készített program tesztelése – Adott feladathoz készült különböző megoldások közös megbeszélése
---	--

FOGALMAK

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

TÉMAKÖR: SZÖVEGSZERKESZTÉS

ÓRASZÁM: **5 óra**

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:

- ismeri egy adott feladat megoldásához szükséges digitális eszközök és szoftverek kiválasztásának szempontjait;
- adatokat táblázatba rendez;
- az adatbázisban interaktív módon keres, rendez és szűr;
- etikus módon használja fel az információforrásokat, tisztában van a hivatkozás szabályaival.
- speciális dokumentumokat hoz létre, alakít át és formáz meg;
- tapasztalatokkal rendelkezik a formanyomtatványok, a sablonok, az előre definiált stílusok használatáról.

Fejlesztési feladatok és ismeretek	Tevékenységek
---	----------------------

<ul style="list-style-type: none"> – 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 	<ul style="list-style-type: none"> – Formanyomtatványok, sablonok alkalmazása, például iratminta, kérdőív készítése – Önéletrajz, kérvény, hivatalos levél, formanyomtatvány készítése – Körlevél – például értesítők, meghívók – készítése – Adott nyersszöveg felhasználásával hosszú dokumentum formázása (például tartalomjegyzék, lábjegyzet beillesztése, hasábok, szakaszonként eltérő laptájolás, élőfej, élőláb kialakítása), az információforrások szabályos megnevezése, hivatkozása – Más tantárgyakhoz kapcsolódó tanulmány vagy beszámoló készítése projektmunka keretében
---	---

FOGALMAK

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

TÉMAKÖR: SZÁMÍTÓGÉPES GRAFIKA

ÓRASZÁM: **2 óra**

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:

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

Fejlesztési feladatok és ismeretek	Tevékenységek
------------------------------------	---------------

<ul style="list-style-type: none"> – 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: 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 	<ul style="list-style-type: none"> – Más tantárgyak tananyagához kapcsolódó témában kép, hang és video önálló rögzítése és tárolása digitális eszközökkel – A tárolt multimédiás elemek társakkal történő megosztása és feldolgozása – Digitális képek képkorrekciója, amely a további alkalmazáshoz vagy feldolgozáshoz szükséges – Bittérképes rajzolóprogrammal ábrák készítése más tantárgyak tananyagához kapcsolódó témában – Más tantárgyak tananyagához kapcsolódó témában ábrakészítés bemutatókészítő vagy szövegszerkesztő program vektorgrafikus rajzeszközeivel – Logók, piktogramok készítése geometrikus alakzatokból vektorgrafikus szerkesztőprogram használatával – Az elkészített vektorgrafikus ábrák átalakítása görbék, csomópontok módosításával, transzformációk végrehajtásával – Vektorgrafikus ábrakészítés algoritmikus tervezése – Raszter- és vektorgrafikus ábrák konverziója egy adott felhasználás igényeinek megfelelően – Egyszerű 3D-s alakzat létrehozása, meglévő 3D-s alakzat elemi módosítása
--	---

<ul style="list-style-type: none"> – 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: ONLINE KOMMUNIKÁCIÓ

ÓRASZÁM: **2 óra**

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:

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

Fejlesztési feladatok és ismeretek	Tevékenységek
– Az online kommunikáció jellemzői	– Elektronikus kommunikáció szabályainak betartásával két- vagy többrésztvevős

<ul style="list-style-type: none"> – Az identitás kérdésének összetettebb problémái az online kommunikáció során – Az online közösségek szerepe, működése 	<ul style="list-style-type: none"> kommunikációs lehetőségek és alkalmazások használata – Online közösségekben folytatott kommunikáció során a kialakult viselkedési kultúra és szokások, szerepelvárások használata – A hálózati, közösségi portálok identitás-kérdésének összetettebb kezelése, elemzése – Az adatok védelmét biztosító lehetőségek alkalmazása – Fogyatékkal élők közötti kommunikációhoz kisegítő lehetőségek beállítása – Tematikus és kulcsszavas információkeresési stratégiák és technikák alkalmazása például technikai, szaktudományos és szépirodalmi területen – A találati lista szűkítése, bővítése és szűrése, valamint hitelességének ellenőrzése
---	--

FOGALMAK

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

TÉMAKÖR: PUBLIKÁLÁS A VILÁGHÁLÓN

ÓRASZÁM: 2 óra

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:

- ismeri a HTML formátumú dokumentumok szerkezeti elemeit;
- érti a CSS használatának alapelveit.
- dokumentumokat szerkeszt és helyez el tartalomkezelő rendszerben;

- több lapból álló webhelyet készít.

Fejlesztési feladatok és ismeretek	Tevékenységek
– Egy webes tartalomkezelő rendszer önálló használata	– Webes publikálásra szánt szöveges és képi információk előkészítése a tanuló érdeklődésének megfelelően választott témában
– Webdokumentum szerkezetének és alap-elemeinek ismerete	– Saját weboldal készítése webes tartalomkezelő rendszerben a tanuló érdeklődésének megfelelően választott témában
– Webdokumentum tartalmának és stílusának szerkesztési lehetőségei, szétválasztásuk jelentősége	– Stílusokra épülő weboldalak szerkezetének közös elemzése
– Közlésre szánt szöveges és képi információval kapcsolatos elvárások, kiválasztási szempontok, fájlformátumok	– Stíluslapot használó weboldal kinézetének módosítása a stíluslap cseréjével
– Az internetes publikálás módszereinek megismerése, szabályai	– Az iskolai élethez vagy más tantárgyához kapcsolódó, részletes feladatleírásnak megfelelő weboldal szerkezetének kialakítása kész stílusok felhasználásával
– Szövegek, képek, fotóalbumok, hang- és videoanyagok, weblapok publikálása tartalomkezelő rendszerben	– Elkészített weblap internetes publikálása
– Weblapkészítés HTML nyelven weblapszerkesztővel	– A tanuló érdeklődésének megfelelő, több weblapot tartalmazó dokumentum önálló elkészítése tanári segítséggel, kész stílusok alkalmazásával
– Stíluslap csatolása weblaphoz, és a benne lévő stílusok használata a dokumentum formázásához	– Választott témához kapcsolódó webes dokumentum elkészítése és publikálása csoportmunkában, kapott stílusok alkalmazásával, illetve azok részleges módosításával
– 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

TÉMAKÖR: TÁBLÁZATKEZELÉS

ÓRASZÁM: 10 óra

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:

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

Fejlesztési feladatok és ismeretek	Tevékenységek
<ul style="list-style-type: none"> – 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 	<ul style="list-style-type: none"> – Az iskolai élethez és más tantárgyakhoz kapcsolódó, valamint közérdekű adatok gyűjtése különböző forrásokból – Összegyűjtött adatok táblázatos elrendezése táblázatkezelő alkalmazással – A problémának megfelelő adattípusok, adatformátumok, képletek, függvények alkalmazása egy elterjedt táblázatkezelő programban – Adott feladat különböző megoldási lehetőségeinek közös elemzése – Egy feladat megoldásának kipróbálása többféle táblázatkezelő programban és online felületen

<ul style="list-style-type: none"> – Más tantárgyakban felmerülő problémák megoldása a táblázatkezelő program segítségével – Diagram létrehozása, szerkesztése 	<ul style="list-style-type: none"> – Egy-egy adatsorból többféle diagram készítése, az adatok megtévesztő ábrázolásának felismerése – Más tantárgyakhoz kapcsolódó projektben az adatok feldolgozása táblázatkezelő program segítségével és következtetések levonása az eredményekből
--	---

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

TÉMAKÖR: ADATBÁZIS-KEZELÉS

ÓRASZÁM: 3 óra

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:

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

Fejlesztési feladatok és ismeretek	Tevékenységek
<ul style="list-style-type: none"> – Strukturált adattárolás – Adattípusok: szöveg, szám, dátum és idő, logikai – Közérdekű adatbázisok elérése, adatok lekérdezése – Szűrési feltételek megadása 	<ul style="list-style-type: none"> – Adatok lekérdezése, szűrése és nyomtatása közérdekű adatbázisokból, például menetrendekből, kulturális műsorokból, védett természeti értékekből

<ul style="list-style-type: none"> – Hozzáférési jogosultság szerint adatlekérés, módosítás, törlés 	<ul style="list-style-type: none"> – A hozzáférési jogosultságok elemzése az adatbázisokban, például az iskolai elektronikus naplóban, digitális könyvtárban, online enciklopédiában – Az adatbázisokra épülő online szolgáltatások, például az e-kereskedelem lehetőségeinek kipróbálása, vita azok biztonságos használatának lehetőségeiről – A biztonsági beállítások lehetőségeinek elemzése, azok hatása, majd vizsgálata a különböző közösségi médiumok, mint online adatbázisok esetén
--	--

FOGALMAK

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

11. ÉVFOLYAM

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

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

A 11. évfolyamon fontos szerepet kap az olyan összetett problémák digitális eszközökkel történő megoldása, 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.

Alapóraszám: 68 óra

Témakör neve	Óraszám
Algoritmizálás, formális programozási nyelv használata	20
Információs társadalom, e-Világ	2
Mobiltechnológiai ismeretek	4
Szövegszerkesztés	6
Online kommunikáció	2
Táblázatkezelés	12
Adatbázis-kezelés	20
A digitális eszközök használata	2
Összes óraszám:	68

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:

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

Fejlesztési feladatok és ismeretek	Tevékenységek
<ul style="list-style-type: none"> – Az algoritmikus gondolkodást segítő informatikai eszközök és szoftverek használata 	<ul style="list-style-type: none"> – Hétköznapi és más tantárgyakhoz kapcsolódó feladatok egyszerű algoritmusának tervezése és kódolása
<ul style="list-style-type: none"> – A problémamegoldó tevékenység tervezési és szervezési kérdései. Szöveges specifikáció készítése 	<ul style="list-style-type: none"> – Egy feladatot megoldó eljárás leírása egy algoritmusleíró eszközzel

<ul style="list-style-type: none"> – 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 	<ul style="list-style-type: none"> – Az algoritmus végrehajtásához szükséges adatok és eredmények kapcsolatának meghatározása – Típusalgoritmusok – összegzés, másolás, eldöntés, maximumkiválasztás – használatát igénylő problémamegoldás iskolai vagy közcélú adathalmazok használatával – Problémamegoldás a programozási feladatokban, algoritmusok alkalmazása konkrét feladatokban önállóan és teammunkában – Adott probléma megoldása vizuális és karakteres fejlesztői környezet használatával is – A vizuális fejlesztői környezet alapvető osztályainak, azok jellemzőinek, tulajdonságainak, metódusainak használatát igénylő játékos feladatok (pl. tili-toli, aknakereső, memory) – Az alapvető vezérlők használata: címke, nyomógomb, szövegmező, jelölőnégyzet, rádiógomb a felhasználói felület programozásában alkalmazói jellegű feladatok során (pl. megrendelés beviteli felülete) – Alapvető grafikus vezérlőelemek létrehozása és használata a felhasználó felület programozásában – A program helyessége, a helyes működés vizsgálata saját vagy más által készített algoritmusban, programban, tapasztalatok közös megbeszélése
---	--

	<ul style="list-style-type: none"> – Tesztelés adott nyelvi környezetben, a program különböző kimeneteinek tesztelésére alkalmas mintaadatok előállításának használata – Adott feladathoz készült különböző megoldások közös megbeszélése – Hétköznapi és más tantárgyakhoz kapcsolódó problémák megoldása projektmunkában (pl. mérési eredmények feldolgozásával adott hipotézis vizsgálata, valószínűség-számítási feladatok, demográfiai modellek)
--	--

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

TÉMAKÖR: INFORMÁCIÓS TÁRSADALOM, E-VILÁG

ÓRASZÁM: **2 óra**

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:

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

Fejlesztési feladatok és ismeretek	Tevékenységek
– Az információhitelesség ellenőrzésének összetett eljárásai	– Az információs társadalom múltjában kijelölt szakasz (például PC-k története)

<ul style="list-style-type: none"> – A személyes adatokkal kapcsolatos etikai szabályok és törvényi előírások – Az egyén és a közösség kapcsolata az információs társadalomban – Az e-szolgáltatások főbb ismérvei 	<ul style="list-style-type: none"> vagy ötödik generációs számítógépek) projekt módszerrel történő feldolgozása – Az állampolgári jogok és kötelességek megadott területen történő online gyakorlása, e-ügyintézés és e-állampolgárság – Az elektronikus kommunikáció gyakorlatában felmerülő problémák megismerése, valamint az ezeket megelőző vagy ezekre reagáló biztonságot szavatoló beállítások megismerése, használata – Megfigyelések végzése és értelmezése a közösségi portálokon, keresőmotorok használata közben rögzített szokásokról, érdeklődési körökről, személyes profilokról – Az adatok és az online identitás védelmét biztosító lehetőségek alkalmazása, például a közösségi oldalakon elérhető személyes adatok keresése, korlátozása és törlése – Több szempontú, hatékony információkeresési feladatok megoldása más tantárgyak tananyagához kapcsolódó témában
---	---

FOGALMAK

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

TÉMAKÖR: MOBILTECHNOLÓGIAI ISMERETEK

ÓRASZÁM: **4 óra**

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:

- céljainak megfelelően használja a mobileszközök és a számítógépek operációs rendszereit;

- céljainak megfelelő alkalmazást választ, az alkalmazás funkcióira, kezelőfelületére vonatkozó igényeit megfogalmazza.
- ismeri és használja a mobiltechnológiát, kezeli a 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	Tevékenységek
<ul style="list-style-type: none"> – 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 	<ul style="list-style-type: none"> – Tanulást segítő mobilalkalmazás választása, telepítése, eltávolítása – Tantárgyi mobilalkalmazás indítása, használata, beállítása, paraméterek módosítása – Projektfeladatok megoldása során a csapaton belüli kommunikáció megvalósítása mobil eszközökkel – Mobilalkalmazások minősítése ergonomiai szempontok alapján – Mobilalkalmazások minősítése a rendelkezésre álló erőforrások és az alkalmazás hardverigénye alapján – Egy tantárgyi cél érdekében fejlesztendő alkalmazás kezelőfelületének és funkcióinak meghatározása

FOGALMAK

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

TÉMAKÖR: SZÖVEGSZERKESZTÉS

ÓRASZÁM: **6 óra**

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:

- ismeri egy adott feladat megoldásához szükséges digitális eszközök és szoftverek kiválasztásának szempontjait;
- etikus módon használja fel az információforrásokat, tisztában van a hivatkozás szabályaival;
- adatokat táblázatba rendez.
- speciális dokumentumokat hoz létre, alakít át és formáz meg;
- tapasztalatokkal rendelkezik a formanyomtatványok, a sablonok, az előre definiált stílusok használatáról;
- etikus módon használja fel az információforrásokat, tisztában van a hivatkozás szabályaival.

Fejlesztési feladatok és ismeretek	Tevékenységek
<ul style="list-style-type: none">– Tipográfiai ismeretek– Hosszú dokumentumok készítése, formázása– Közösen használt dokumentum kezelése, tárolása– Korrektúra alkalmazása, változások követése. Verziókövetés– Más tantárgyakhoz kapcsolódó feladatok, formanyomtatványok, hivatalos dokumentumok	<ul style="list-style-type: none">– Más tantárgyakhoz kapcsolódó hosszú dokumentum szerkesztése projektmunkában, például tanulmány készítése irodalomból, történelemből, etikából– Információforrások etikus használata, például tanulmány készítésekor irodalomjegyzék beszúrása, ábrajegyzék beszúrása– Dokumentumok közös használata online felületen, például csoportmunkában kialakított tartalom létrehozása– Korrektúra alkalmazása, változások követésének bekapcsolása, például egy dokumentum tartalmának közös véleményezése

FOGALMAK

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

TÉMAKÖR: ONLINE KOMMUNIKÁCIÓ

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:

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

Fejlesztési feladatok és ismeretek	Tevékenységek
<ul style="list-style-type: none"> – Veszélyhelyzetek az online kommunikáció folyamatában – A kollaboráció jellemzői, alkalmazási példák – A fogyatékkal élők online kommunikációját segítő hardver- és szoftvereszközök 	<ul style="list-style-type: none"> – Elektronikus kommunikáció szabályainak betartásával két- vagy többrésztvevős kommunikációs lehetőségek és felhőalkalmazások használata – Online közösségekben folytatott kommunikáció során a kialakult viselkedési kultúra és szokások, szerepelvárások használata. Az identitás kérdésének összetettebb kezelése, lehetséges veszélyek tudatosítása – Az adatok védelmét biztosító lehetőségek alkalmazása – Kollaboráció alkalmazása projektmunkában más tantárgyak tanulása során – Fogyatékkal élők közötti kommunikációhoz a kiegészítő lehetőségek beállítása. Online kommunikációt segítő hardver- és szoftvereszközök használata – Információkeresési stratégiák és technikák alkalmazása az egyéni érdeklődésnek

	megfelelően más tantárgyak tanulása során
--	---

FOGALMAK

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

TÉMAKÖR: TÁBLÁZATKEZELÉS

ÓRASZÁM: **12 óra**

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:

- adatokat táblázatba rendez;
- táblázatkezelővel adatelemzést és számításokat végez.
- a problémamegoldás során függvényeket célszerűen használ;
- nagy adathalmazokat tud kezelni;
- az adatokat diagramon szemlélteti.

Fejlesztési feladatok és ismeretek	Tevékenységek
<ul style="list-style-type: none"> – 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 	<ul style="list-style-type: none"> – Az iskolai élethez és más tantárgyakhoz kapcsolódó, valamint közérdekű adatok gyűjtése különböző forrásokból – Összegyűjtött adatok táblázatos elrendezése táblázatkezelő alkalmazással – A problémának megfelelő adattípusok, adatformátumok, képletek, függvények alkalmazása egy elterjedt táblázatkezelő programban – Táblázatok megosztása és közös szerkesztése online táblázatkezelő felületen – Nagyméretű adathalmaz elemzése a táblázatkezelő program lehetőségeivel

<ul style="list-style-type: none"> – 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 	<ul style="list-style-type: none"> – Összefüggések keresése nagyméretű adathalmazban a táblázatkezelő program eszközeivel – Adott feladat különböző megoldási lehetőségeinek közös elemzése – Más tantárgyakhoz kapcsolódó projektben az adatok feldolgozása táblázatkezelő program segítségével, és következtetések levonása az eredményekből
--	---

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

ÓRASZÁM: **20 óra**

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:

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

Fejlesztési feladatok és ismeretek	Tevékenységek
---	----------------------

<ul style="list-style-type: none"> – 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 	<ul style="list-style-type: none"> – Adatok szűrése, lekérdezése és nyomtatása online adatbázisokból, például menendekből, film- és kulturális adatbázisokból, nyilvános adattárakból, az elektronikus naplóból – Adatok szűrése, lekérdezése és nyomtatása egytáblás és többtáblás adatbázisokból adatbázis-kezelő rendszer segítségével – Adott adathalmaz, például települési, népesedési adatok esetén érvelés az adathalmaz táblázatkezelővel vagy adatbázis-kezelő rendszerrel történő feldolgozása mellett – A hétköznapi, iskolai élethez és más tantárgyakhoz kapcsolódó, valamint közérdekű adatok gyűjtése és adatbázis-kezelő programba való bevitele – Adott problémának megfelelő adattípusok választása, szűrési és lekérdezési feltételek, összesítő függvények alkalmazása egy adatbázis-kezelő programban – Adott feladat különböző megoldási lehetőségeinek közös elemzése – Összefüggések keresése nagyméretű adathalmazban – Más tantárgyakhoz kapcsolódó projektben adatok feldolgozása és következtetések levonása
---	---

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: DIGITÁLIS ESZKÖZÖK HASZNÁLATA

ÓRASZÁM: **2 óra**

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:

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

Fejlesztési feladatok és ismeretek	Tevékenységek
– Az informatikai eszközök egészségre gyakorolt hatásai; a károsító hatások csökkentése	– Projektfeladathoz szükséges digitális eszközök kiválasztása, ergonomikus munkakörnyezet kialakítása mind szoftveres, mind hardveres szempontból

<ul style="list-style-type: none"> – 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 	<ul style="list-style-type: none"> – A digitális eszközök biztonságos használatához szükséges lépések megtétele, az eszköz szoftveres karbantartása, vírusvédelme – Az együttműködéshez szükséges állományok megosztása, szinkronizálása számítógépes hálózat segítségével – Az informatika tudománytörténetéhez kapcsolódó bemutató vagy weboldal készítése
--	---

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

12. ÉVFOLYAM

A 12. évfolyamon a digitális kultúra tantárgy oktatását jelentősen befolyásolja a tanulók továbbtanulási szándéka. Azoknak a tanulóknak, akik digitális kultúra tantárgyból emelt szinten érettségi vizsgát kívánnak tenni, fel kell készülniük az érettségi vizsga követelményrendszerére. Esetükben 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.

A 12. évfolyamon mélyebb szinten 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 12. évfolyamon fontos szerepet kap az olyan összetett problémák digitális eszközökkel történő megoldása, 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. Kiemelt szerepet kap az algoritmizálás és az objektum orientál programozási nyelv használata.

Alapóraszám: 32 óra

Témakör neve	Óraszám
Algoritmizálás, formális programozási nyelv használata	15
Táblázatkezelés	5
Adatbázis-kezelés	10
A digitális eszközök használata	2
Összes óraszám:	32

TÉMAKÖR: ALGORITMIZÁLÁS, FORMÁLIS PROGRAMOZÁSI NYELV HASZNÁLATA

ÓRASZÁM: **15 óra**

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:

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

Fejlesztési feladatok és ismeretek	Tevékenységek
– Az algoritmikus gondolkodást segítő informatikai eszközök és szoftverek használata	– Hétköznapi és más tantárgyakhoz kapcsolódó feladatok egyszerű algoritmusának tervezése és kódolása
– A problémamegoldó tevékenység tervezési és szervezési kérdései. Szöveges specifikáció készítése	– Egy feladatot megoldó eljárás leírása egy algoritmusleíró eszközzel
– A problémamegoldáshoz tartozó algoritmuslemek használata. Algoritmus leírása egy algoritmusleíró eszköz segítségével	– Az algoritmus végrehajtásához szükséges adatok és eredmények kapcsolatának meghatározása

<ul style="list-style-type: none"> – 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 	<ul style="list-style-type: none"> – Típusalgoritmusok – összegzés, másolás, eldöntés, maximumkiválasztás – használatát igénylő problémamegoldás iskolai vagy közcélú adathalmazok használatával – Problémamegoldás a programozási feladatokban, algoritmusok alkalmazása konkrét feladatokban önállóan és teammunkában – Adott probléma megoldása vizuális és karakteres fejlesztői környezet használatával is – A vizuális fejlesztő környezet alapvető osztályainak, azok jellemzőinek, tulajdonságainak, módszerainak használatát igénylő játékos feladatok (pl. tili-toli, aknakereső, memory) – Az alapvető vezérlők használata: címke, nyomógomb, szövegmező, jelölőnégyzet, rádiógomb a felhasználói felület programozásában alkalmazói jellegű feladatok során (pl. megrendelés beviteli felülete) – Alapvető grafikus vezérlőelemek létrehozása és használata a felhasználó felület programozásában – A program helyessége, a helyes működés vizsgálata saját vagy más által készített algoritmusban, programban, tapasztalatok közös megbeszélése
--	---

	<ul style="list-style-type: none"> – Tesztelés adott nyelvi környezetben, a program különböző kimeneteinek tesztelésére alkalmas mintaadatok előállítására és használata – Adott feladathoz készült különböző megoldások közös megbeszélése – Hétköznapi és más tantárgyakhoz kapcsolódó problémák megoldása projektmunkában (pl. mérési eredmények feldolgozásával adott hipotézis vizsgálata, valószínűség-számítási feladatok, demográfiai modellek)
--	--

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

TÉMAKÖR: TÁBLÁZATKEZELÉS

ÓRASZÁM: **5 óra**

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:

- adatokat táblázatba rendez;
- táblázatkezelővel adatelemzést és számításokat végez.
- a problémamegoldás során függvényeket célszerűen használ;
- nagy adathalmazokat tud kezelni;
- az adatokat diagramon szemlélteti.

Fejlesztési feladatok és ismeretek	Tevékenységek
---	----------------------

<ul style="list-style-type: none"> – 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 	<ul style="list-style-type: none"> – Az iskolai élethez és más tantárgyakhoz kapcsolódó, valamint közérdekű adatok gyűjtése különböző forrásokból – Összegyűjtött adatok táblázatos elrendezése táblázatkezelő alkalmazással – A problémának megfelelő adattípusok, adatformátumok, képletek, függvények alkalmazása egy elterjedt táblázatkezelő programban – Táblázatok megosztása és közös szerkesztése online táblázatkezelő felületen – Nagyméretű adathalmaz elemzése a táblázatkezelő program lehetőségeivel – Összefüggések keresése nagyméretű adathalmazban a táblázatkezelő program eszközeivel – Adott feladat különböző megoldási lehetőségeinek közös elemzése – Más tantárgyakhoz kapcsolódó projektben az adatok feldolgozása táblázatkezelő program segítségével, és következtetések levonása az eredményekből
--	---

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 kiemlése formázással, diagram létrehozása, diagramtípusok, diagram-összetevők

TÉMAKÖR: ADATBÁZIS-KEZELÉS

ÓRASZÁM: **10 óra**

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:

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

Fejlesztési feladatok és ismeretek	Tevékenységek
<ul style="list-style-type: none">– 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	<ul style="list-style-type: none">– Adatok szűrése, lekérdezése és nyomtatása online adatbázisokból, például menetrendekből, film- és kulturális adatbázisokból, nyilvános adattárakból, az elektronikus naplóból– Adatok szűrése, lekérdezése és nyomtatása egytáblás és többtáblás adatbázisokból adatbázis-kezelő rendszer segítségével– Adott adathalmaz, például települési, népesedési adatok esetén érvelés az adathalmaz táblázatkezelővel vagy adatbázis-kezelő rendszerrel történő feldolgozása mellett– A hétköznapi, iskolai élethez és más tantárgyakhoz kapcsolódó, valamint közérdekű adatok gyűjtése és adatbázis-kezelő programba való bevitele– Adott problémának megfelelő adattípusok választása, szűrési és lekérdezési feltételek, összesítő függvények alkalmazása egy adatbázis-kezelő programban

	<ul style="list-style-type: none"> – Adott feladat különböző megoldási lehetőségeinek közös elemzése – Összefüggések keresése nagyméretű adathalmazban – Más tantárgyakhoz kapcsolódó projektben adatok feldolgozása és következtetések levonása
--	---

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: DIGITÁLIS ESZKÖZÖK HASZNÁLATA

ÓRASZÁM: **2 óra**

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:

- ismeri és tudja használni a célszerűen választott informatikai eszközöket és a működtető szoftvereit, ismeri a felhasználási lehetőségeket;
- követi a technológiai változásokat a digitális információforrások használatával;
- céljainak megfelelően használja a mobileszközök és a számítógépek operációs rendszereit.
- ismeri a digitális eszközök és a számítógépek fő egységeit, ezek fejlődésének főbb állomásait, tendenciáit;
- tudatosan alakítja informatikai környezetét. Ismeri az 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	Tevékenységek
<ul style="list-style-type: none"> – 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 	<ul style="list-style-type: none"> – Projektfeladathoz szükséges digitális eszközök kiválasztása, ergonomikus munkakörnyezet kialakítása mind szoftveres, mind hardveres szempontból – A digitális eszközök biztonságos használatához szükséges lépések megtétele, az eszköz szoftveres karbantartása, vírusvédelme – Az együttműködéshez szükséges állományok megosztása, szinkronizálása számítógépes hálózat segítségével – Az informatika tudománytörténetéhez kapcsolódó bemutató vagy weboldal készítése

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

11-12. ÉVFOLYAMOS FAKULTÁCIÓ

BEVEZETÉS

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

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

A tanulás kompetenciái: A digitális kultúra tanulása során a tanuló képessé válik a digitális környezetben, felhőalapú információmegosztó rendszerekben 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 információ-megosztás során. Az online térben elősegíti a szerepelvárásoknak megfelelő kommunikációs stílus kialakítását.

A kreativitás, a kreatív alkotás, önkifejezés és kulturális tudatosság kompetenciái: A digitális kultúra tantárgy keretében végzett tevékenység kialakítja azokat a biztos és koherens

kompetenciákat, melyek birtokában lehetőség nyílik az önkifejezési tevékenységek szélesebb körben történő bemutatására.

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

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

Az informatikai eszközök használata önálló tartalmi elemként nem jelenik meg. Ezt a témakört a többi témakör oktatásában dolgozzuk fel akkor, amikor az adott eszköz használata azt szükségessé teszi. A tanulók mindennapi életük során sokféle digitális eszközzel és e-megoldással találkoznak. A tananyag feldolgozása során támaszkodnunk kell a tanulók különböző informális tanulási utakon összegyűjtött ismereteire, azt rendszerezniük, kiegészíteniük kell. Az informatikai eszközök megismerése felhasználói szemléletű: hogyan kell üzembe helyezni, hogyan kell a különböző funkciókat beállítani, hogyan kell a működési hibákat elhárítani. Az óraszámok nem egyszeri, lezárható témafeldolgozást jelenek.

A digitális írástudás közvetlen gyakorlati hasznát a tanulók az iskolai élet egyéb területein, más tantárgyak esetében is megtapasztalják. A digitális írástudás alapjait az informatikatanárnak kell átadnia, míg a többi tantárgy az ismeretek alkalmazásának és felhasználásának nélkülözhetetlen terepe.

A tanuló a digitális írástudás fejlesztése során a megfelelő szintű és biztonságos eszközhasználat gyakorlásával problémaorientált feladatmegoldásokat sajátít el, lehetőség szerint minél több célprogram megismerésével. A szövegszerkesztési, a bemutató-készítési, a rajzolási, a képfeldolgozási és a multimédia ismereteknél a gyakorlati felhasználás, a dokumentumkészítés lényegesebb, mint egy szoftver részletes funkcionalitásának ismerete. A megfelelő szemlélet kialakítása lehetővé teszi, hogy a tanuló a későbbiekben olyan szoftvereket is bátran, önállóan megismerjen, céljaira felhasználjon, amelyek nem voltak részei a formális iskolai tanulásának. Ebben a nevelési-oktatási szakaszban fontos célkitűzés, hogy a hétköznapi életből vett feladatok mellett a többi tantárgy tanulása során felbukkanó problémák is előkerüljenek. A tanulók ismerkedjenek meg az információszerzés, tárolás, értékelés és kreatív felhasználás folyamatával. Tanuljanak meg ismereteket szerezni különböző digitális technológiák segítségével a más tantárgyak tanulása során felmerülő témakörökben. Kollaboratív tevékenységgel használják fel

a megszerzett ismereteket például kiselőadások, tanulmányok, projektek során. A *problémamegoldás* a hétköznapi élethelyzetek, a tanulási feladatok, a munkavégzés fontos részét képezi. A feladatok eredményes megoldásához azok megértése, részekre bontása, majd a megfelelő lépések tervezett, precíz végrehajtása szükséges. A *problémamegoldás* egyre gyakrabban digitális eszközökkel történik, ezért a digitális kultúra tantárgy tanulási eredményei között kiemelt szerepet kap a problémamegoldás témaköre.

Az algoritmizálás, programozás ismerete elősegíti az olyan elvárt készségek fejlesztését, amelyek a digitális eszközökkel történő problémamegoldásban, a kreativitás kibontakozásában és a logikus gondolkodásban nélkülözhetetlenek. Ez az alapfokú képzés második nevelési-oktatási szakaszában blokkprogramozással valósul meg, ami játékos, de az algoritmikus-gondolkodást jól fejlesztő eszközt biztosít. A blokkprogramozás az iskola lehetőségeitől függően sokféle módon megvalósítható: használhatunk robotot, készíthetünk mobilalkalmazásokat, alkalmazhatunk mikrokontrollert, vagy futtathatunk valamilyen asztali, kifejezetten a blokkprogramozáshoz készült fejlesztői környezetet. A programozási feladatok kezdetben mindig olyanok legyenek, melyeket a tanulók informatikai eszköz nélkül is el tudnak játszani, hogy legyen személyes élményük a megoldandó feladattal kapcsolatosan.

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

11. ÉVFOLYAM

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

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

A 11. évfolyamon fontos szerepet kap az olyan összetett problémák digitális eszközökkel történő megoldása, 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.

Alapóraszám: 68 óra

Témakör neve	Óraszám
Algoritmizálás, formális programozási nyelv használata	0
Információs társadalom, e-Világ	2
Mobiltechnológiai ismeretek	2
Szövegszerkesztés	12
Számítógépes grafika	6
Multimédiás dokumentumok készítése	4
Online kommunikáció	2
Publikálás a világhálón	10
Táblázatkezelés	12
Adatbázis-kezelés	14

A digitális eszközök használata	4
Összes óraszám:	68

TÉMAKÖR: AZ INFORMÁCIÓS TÁRSADALOM, E-VILÁG

ÓRASZÁM: 2 óra

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:

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

Fejlesztési feladatok és ismeretek	Tevékenységek
<ul style="list-style-type: none"> – Az információ megjelenési formái, jellemzői – Az információhitelesség ellenőrzésének egyszerű módjai – A személyes adatok védelmének fontosabb szabályai – Személyhez köthető információk és azok védelme 	<ul style="list-style-type: none"> – Az állampolgári jogok és kötelességek online gyakorlása, például bejelentkezés egészségügyi vizsgálatra vagy közérdekű adatok keresése – Az elektronikus kommunikáció gyakorlatában felmerülő problémák megismerése, valamint az ezeket megelőző vagy ezekre reagáló biztonságot szavatoló beállítások megismerése, használata – Személyes adatok kérésének, rögzítésének megfigyelése a közösségi portálokon, a keresőmotorok használatában – Az adatok és az online identitás védelmét biztosító lehetőségek alkalmazása, például a közösségi oldalakon elérhető személyes adatok keresése, korlátozása és törlése

	<ul style="list-style-type: none"> – Érdeklődési körnek, tanulmányoknak megfelelő információk keresése valamilyen keresőmotorban, és a találatok hatékony szűrése – Iskolai környezetnek megfelelő e-szolgáltatások használata
--	--

FOGALMAK

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

TÉMAKÖR: MOBILTECHNOLÓGIAI ISMERETEK

ÓRASZÁM: **2 óra**

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:

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

Fejlesztési feladatok és ismeretek	Tevékenységek
– A mobiltechnológia körébe tartozó eszközök ismerete	– Tanulást segítő mobilalkalmazás választása, telepítése, eltávolítása
– Mobil eszközök kezelése, alkalmazások futtatása, telepítése, eltávolítása	– Tantárgyi mobilalkalmazás indítása, használata, beállítása, paraméterek módosítása
– Mobil eszközökre tervezett oktató- és oktatást segítő programok használata	– Projektfeladatok megoldása során a csapaton belüli kommunikáció megvalósítása mobil eszközökkel

– Mobiltechnológiai eszközök segítségével megvalósított együttműködés	
---	--

FOGALMAK

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

TÉMAKÖR: SZÖVEGSZERKESZTÉS

ÓRASZÁM: **12 óra**

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:

- ismeri egy adott feladat megoldásához szükséges digitális eszközök és szoftverek kiválasztásának szempontjait;
- adatokat táblázatba rendez;
- az adatbázisban interaktív módon keres, rendez és szűr;
- etikus módon használja fel az információforrásokat, tisztában van a hivatkozás szabályaival.
- speciális dokumentumokat hoz létre, alakít át és formáz meg;
- tapasztalatokkal rendelkezik a formanyomtatványok, a sablonok, az előre definiált stílusok használatáról.

Fejlesztési feladatok és ismeretek	Tevékenységek
– Tipográfiai ismeretek	– Formanyomtatványok, sablonok alkalmazása, például iratminta, kérdőív készítése
– Önéletrajz, kérvény, hivatalos levél, formanyomtatvány készítése	– Önéletrajz, kérvény, hivatalos levél, formanyomtatvány készítése
– Adatok kezelése, szűrése, rendezése körlevél készítése céljából. Körlevél készítése	– Körlevél – például értesítők, meghívók – készítése
– Hosszú dokumentumok készítése, formázása. Élőfej és élőláb kialakítása, lábjegyzet, tartalomjegyzék létrehozása	– Adott nyersszöveg felhasználásával hosszú dokumentum formázása (például tart-

<ul style="list-style-type: none"> – Más tantárgyhoz kapcsolódó feladatok 	<p>alomjegyzék, lábjegyzet beillesztése, hasábok, szakaszonként eltérő laptájolás, élőfej, élőláb kialakítása), az információforrások szabályos megnevezése, hivatkozása</p> <ul style="list-style-type: none"> – Más tantárgyakhoz kapcsolódó tanulmány vagy beszámoló készítése projekt munka keretében
--	--

FOGALMAK

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

TÉMAKÖR: SZÁMÍTÓGÉPES GRAFIKA

ÓRASZÁM: **6 óra**

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:

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

Fejlesztési feladatok és ismeretek	Tevékenységek
<ul style="list-style-type: none"> – Digitális képek jellemzőinek és tárolásának megismerése – A rastergrafikus kép jellemzői: felbontás, színmélység – Rastergrafikus rajzolóprogram használata – Színrendszerek, alakzatok színezése, átlátszóság, takarás, vágás 	<ul style="list-style-type: none"> – Más tantárgyak tananyagához kapcsolódó témában kép, hang és video önálló rögzítése és tárolása digitális eszközökkel – A tárolt multimédiás elemek társakkal történő megosztása és feldolgozása – Digitális képek képkorrekciója, amely a további alkalmazáshoz vagy feldolgozáshoz szükséges

<ul style="list-style-type: none"> – 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: 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 	<ul style="list-style-type: none"> – Bittérképes rajzolóprogrammal ábrák készítése más tantárgyak tananyagához kapcsolódó témában – Más tantárgyak tananyagához kapcsolódó témában ábrakészítés bemutatókészítő vagy szövegszerkesztő program vektorgrafikus rajzeszközeivel – Logók, piktogramok készítése geometrikus alakzatokból vektorgrafikus szerkesztőprogram használatával – Az elkészített vektorgrafikus ábrák átalakítása görbék, csomópontok módosításával, transzformációk végrehajtásával – Vektorgrafikus ábrakészítés algoritmikus tervezése – Raszter- és vektorgrafikus ábrák konverziója egy adott felhasználás igényeinek megfelelően – Egyszerű 3D-s alakzat létrehozása, meglévő 3D-s alakzat elemi módosítása
--	--

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

ÓRASZÁM: 4 óra

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:

- digitálisan rögzít képet, hangot és videót, azokat manipulálja;
- ismeri egy adott feladat megoldásához szükséges digitális eszközök és szoftverek kiválasztásának szempontjait;
- 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	Tevékenységek
<ul style="list-style-type: none">– Multimédia állományok manipulálása– Az információkeresés során gyűjtött multimédiás alapelemek felhasználásával új dokumentumok létrehozása– Más tantárgyak projektfeladatainak bemutatása multimédiás dokumentumok alkalmazásával	<ul style="list-style-type: none">– Multimédia állományok (kép, hang, video) digitális rögzítése – például szkennelvel, digitális fényképezőgéppel, okostelefonnal – és manipulálása– Adott probléma megoldásához az információkeresés során gyűjtött multimédiás alapelemek felhasználásával új dokumentumok létrehozása, például kép, videorészlet beszúrása a bemutatóba– Más tantárgyak projektfeladatainak megoldásához szükséges digitális eszközök és szoftverek kiválasztása. A projektfeladat

	bemutatása multimédiás dokumentumok alkalmazásával
--	--

FOGALMAK

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

TÉMAKÖR: ONLINE KOMMUNIKÁCIÓ

ÓRASZÁM: **2 óra**

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:

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

Fejlesztési feladatok és ismeretek	Tevékenységek
<ul style="list-style-type: none"> – Az online kommunikáció jellemzői – Az identitás kérdésének összetettebb problémái az online kommunikáció során – Az online közösségek szerepe, működése 	<ul style="list-style-type: none"> – Elektronikus kommunikáció szabályainak betartásával két- vagy többrésztvevős kommunikációs lehetőségek és alkalmazások használata – Online közösségekben folytatott kommunikáció során a kialakult viselkedési kultúra és szokások, szerepelvárások használata – A hálózati, közösségi portálok identitás-kérdésének összetettebb kezelése, elemzése

	<ul style="list-style-type: none"> – Az adatok védelmét biztosító lehetőségek alkalmazása – Fogyatékkal élők közötti kommunikációhoz kiegészítő lehetőségek beállítása – Tematikus és kulcsszavas információkeresési stratégiák és technikák alkalmazása például technikai, szaktudományos és szépirodalmi területen – A találati lista szűkítése, bővítése és szűrése, valamint hitelességének ellenőrzése
--	---

FOGALMAK

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

TÉMAKÖR: PUBLIKÁLÁS A VILÁGHÁLÓN

ÓRASZÁM: **10 óra**

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:

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

Fejlesztési feladatok és ismeretek	Tevékenységek
<ul style="list-style-type: none"> – Egy webes tartalomkezelő rendszer önálló használata – Webdokumentum szerkezetének és alap-elemeinek ismerete 	<ul style="list-style-type: none"> – Webes publikálásra szánt szöveges és képi információk előkészítése a tanuló érdeklődésének megfelelően választott témában – Saját weboldal készítése webes tartalomkezelő rendszerben a tanuló érdeklődésének megfelelően választott témában

<ul style="list-style-type: none"> – 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 	<ul style="list-style-type: none"> – Stílusokra épülő weboldalak szerkezetének közös elemzése – Stíluslapot használó weboldal kinézetének módosítása a stíluslap cseréjével – Az iskolai élethez vagy más tantárgyához kapcsolódó, részletes feladatleírásnak megfelelő weboldal szerkezetének kialakítása kész stílusok felhasználásával – Elkészített weblap internetes publikálása – A tanuló érdeklődésének megfelelő, több weblapot tartalmazó dokumentum önálló elkészítése tanári segítséggel, kész stílusok alkalmazásával – Választott témához kapcsolódó webes dokumentum elkészítése és publikálása csoportmunkában, kapott stílusok alkalmazásával, illetve azok részleges módosításával
---	--

FOGALMAK

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

TÉMAKÖR: TÁBLÁZATKEZELÉS

ÓRASZÁM: 12 óra

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:

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

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

Fejlesztési feladatok és ismeretek	Tevékenységek
<ul style="list-style-type: none"> – 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 	<ul style="list-style-type: none"> – Az iskolai élethez és más tantárgyakhoz kapcsolódó, valamint közérdekű adatok gyűjtése különböző forrásokból – Összegyűjtött adatok táblázatos elrendezése táblázatkezelő alkalmazással – A problémának megfelelő adattípusok, adatformátumok, képletek, függvények alkalmazása egy elterjedt táblázatkezelő programban – Adott feladat különböző megoldási lehetőségeinek közös elemzése – Egy feladat megoldásának kipróbálása többféle táblázatkezelő programban és online felületen – Egy-egy adatsorból többféle diagram készítése, az adatok megtévesztő ábrázolásának felismerése – Más tantárgyakhoz kapcsolódó projektben az adatok feldolgozása táblázatkezelő program segítségével és következtetések levonása az eredményekből

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

TÉMAKÖR: ADATBÁZIS-KEZELÉS

ÓRASZÁM: 14 óra

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:

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

Fejlesztési feladatok és ismeretek	Tevékenységek
<ul style="list-style-type: none"> – Strukturált adattárolás – Adattípusok: szöveg, szám, dátum és idő, logikai – Közérdekű adatbázisok elérése, adatok lekérdezése – Szűrési feltételek megadása – Hozzáférési jogosultság szerint adatlekérés, módosítás, törlés 	<ul style="list-style-type: none"> – Adatok lekérdezése, szűrése és nyomtatása közérdekű adatbázisokból, például menetrendekből, kulturális műsorokból, védett természeti értékekből – A hozzáférési jogosultságok elemzése az adatbázisokban, például az iskolai elektronikus naplóban, digitális könyvtárban, online enciklopédiában – Az adatbázisokra épülő online szolgáltatások, például az e-kereskedelem lehetőségeinek kipróbálása, vita azok biztonságos használatának lehetőségeiről – A biztonsági beállítások lehetőségeinek elemzése, azok hatása, majd vizsgálata a különböző közösségi médiumok, mint online adatbázisok esetén

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

ÓRASZÁM: 4 óra

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:

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

Fejlesztési feladatok és ismeretek	Tevékenységek
– Az informatikai eszközök egészségre gyakorolt hatásai; a károsító hatások csökkentése	– Projektfeladathoz szükséges digitális eszközök kiválasztása, ergonomikus munkakörnyezet kialakítása mind szoftveres, mind hardveres szempontból

<ul style="list-style-type: none"> – 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 	<ul style="list-style-type: none"> – A digitális eszközök biztonságos használatához szükséges lépések megtétele, az eszköz szoftveres karbantartása, vírusvédeleme – Az együttműködéshez szükséges állományok megosztása számítógépes hálózat segítségével
---	--

FOGALMAK

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

12. ÉVFOLYAM

A 12. évfolyamon a digitális kultúra tantárgy oktatását jelentősen befolyásolja a tanulók továbbtanulási szándéka. Azoknak a tanulóknak, akik digitális kultúra tantárgyból emelt szinten érettségi vizsgát kívánnak tenni, fel kell készülniük az érettségi vizsga követelményrendszerére. Esetükben 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.

A 12. évfolyamon mélyebb szinten 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 12. évfolyamon fontos szerepet kap az olyan összetett problémák digitális eszközökkel történő megoldása, 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. Kiemelt szerepet kap az algoritmizálás és az objektum orientál programozási nyelv használata.

Alapóraszám: 92 óra

Témakör neve	Óraszám
Algoritmizálás, formális programozási nyelv használata	36
Szövegszerkesztés	6
Számítógépes grafika	4
Multimédiás dokumentumok készítése	6
Publikálás a világhálón	12
Táblázatkezelés	12
Adatbázis-kezelés	12
A digitális eszközök használata	4
Összes óraszám:	92

TÉMAKÖR: ALGORITMIZÁLÁS, FORMÁLIS PROGRAMOZÁSI NYELV HASZNÁLATA

ÓRASZÁM: 36 óra

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:

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

Fejlesztési feladatok és ismeretek	Tevékenységek
<ul style="list-style-type: none">– Az algoritmikusgondolkodást segítő informatikai eszközök és szoftverek használata– Hétköznapi tevékenységekből a folyamat és az adatok absztrakciója– A problémamegoldó tevékenység tervezési és szervezési kérdései	<ul style="list-style-type: none">– Egy formális programozási nyelv megismerése közösen megoldott egyszerű példákon keresztül– Típusok, változók és vezérlőszervezetek (szekvencia, elágazás, ciklus) tudatos választását igénylő feladatok önálló megoldása, a választás indoklása

<ul style="list-style-type: none"> – 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 	<ul style="list-style-type: none"> – Programozási feladatok megoldása során algoritmusok megismerése, leírása és kódolása – Az algoritmusok és az adatszerkezetek kapcsolatának használatát igénylő programozási feladatok megoldása, a választás indoklása – Konkrét programozási feladathoz kapcsolódó algoritmusok leírása egy lehetséges módszerrel – Feladat megoldása során a fejlesztői környezet lehetőségeinek használata (pl. tesztelés) – Feladatmegoldás strukturálatlan algoritmussal és függvények, eljárások használatával – Olyan problémák közös megoldása, amelyek során a függvények, eljárások paraméterezése a paraméterátadás különböző típusainak alkalmazását igényli – Egy saját vagy más által készített program tesztelése – Adott feladathoz készült különböző megoldások közös megbeszélése
--	--

FOGALMAK

algoritmuselemek, 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

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:

- ismeri egy adott feladat megoldásához szükséges digitális eszközök és szoftverek kiválasztásának szempontjait;
- adatokat táblázatba rendez;
- az adatbázisban interaktív módon keres, rendez és szűr;
- etikus módon használja fel az információforrásokat, tisztában van a hivatkozás szabályaival.
- speciális dokumentumokat hoz létre, alakít át és formáz meg;
- tapasztalatokkal rendelkezik a formanyomtatványok, a sablonok, az előre definiált stílusok használatáról.

Fejlesztési feladatok és ismeretek	Tevékenységek
– Tipográfiai ismeretek	– Formanyomtatványok, sablonok alkalmazása, például iratminta, kérdőív készítése
– Önéletrajz, kérvény, hivatalos levél, formanyomtatvány készítése	– Önéletrajz, kérvény, hivatalos levél, formanyomtatvány készítése
– Adatok kezelése, szűrése, rendezése körlevél készítése céljából. Körlevél készítése	– Körlevél – például értesítők, meghívók – készítése
– Hosszú dokumentumok készítése, formázása. Élőfej és élőláb kialakítása, lábjegyzet, tartalomjegyzék létrehozása	– Adott nyersszöveg felhasználásával hosszú dokumentum formázása (például tartalomjegyzék, lábjegyzet beillesztése, hátsók, szakaszonként eltérő laptájolás, élőfej, élőláb kialakítása), az információforrások szabályos megnevezése, hivatkozása
– Más tantárgyhoz kapcsolódó feladatok	

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

FOGALMAK

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

TÉMAKÖR: SZÁMÍTÓGÉPES GRAFIKA

ÓRASZÁM: 4 óra

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:

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

Fejlesztési feladatok és ismeretek	Tevékenységek
<ul style="list-style-type: none"> – Digitális képek jellemzőinek és tárolásának megismerése – A rastergrafikus kép jellemzői: felbontás, színmélység – Rastergrafikus rajzolóprogram használata – Színrendszerek, alakzatok színezése, átlátszóság, takarás, vágás – Dokumentumszerkesztő program alkalmazásával ábra készítése minta vagy leírás alapján – Rastergrafikus és vektorgrafikus ábra tárolási módszerének ismerete 	<ul style="list-style-type: none"> – Más tantárgyak tananyagához kapcsolódó témában kép, hang és video önálló rögzítése és tárolása digitális eszközökkel – A tárolt multimédiás elemek társakkal történő megosztása és feldolgozása – Digitális képek képkorrekciója, amely a további alkalmazáshoz vagy feldolgozáshoz szükséges – Bittérképes rajzolóprogrammal ábrák készítése más tantárgyak tananyagához kapcsolódó témában – Más tantárgyak tananyagához kapcsolódó témában ábrakészítés bemutatókészítő

<ul style="list-style-type: none"> – 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 	<ul style="list-style-type: none"> – vagy szövegszerkesztő program vektorgrafikus rajzeszközeivel – Logók, piktogramok készítése geometrikus alakzatokból vektorgrafikus szerkesztőprogram használatával – Az elkészített vektorgrafikus ábrák átalakítása görbék, csomópontok módosításával, transzformációk végrehajtásával – Vektorgrafikus ábrakészítés algoritmikus tervezése – Raszter- és vektorgrafikus ábrák konverziója egy adott felhasználás igényeinek megfelelően – Egyszerű 3D-s alakzat létrehozása, meglévő 3D-s alakzat elemi módosítása
--	--

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

ÓRASZÁM: **6 óra**

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:

- digitálisan rögzít képet, hangot és videót, azokat manipulálja;
- ismeri egy adott feladat megoldásához szükséges digitális eszközök és szoftverek kiválasztásának szempontjait;
- 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	Tevékenységek
<ul style="list-style-type: none">– Multimédia állományok manipulálása– Az információkeresés során gyűjtött multimédiás alapelemek felhasználásával új dokumentumok létrehozása– Más tantárgyak projektfeladatainak bemutatása multimédiás dokumentumok alkalmazásával	<ul style="list-style-type: none">– Multimédia állományok (kép, hang, video) digitális rögzítése – például szkennel, digitális fényképezőgéppel, okostelefonnal – és manipulálása– Adott probléma megoldásához az információkeresés során gyűjtött multimédiás alapelemek felhasználásával új dokumentumok létrehozása, például kép, videorészlet beszúrása a bemutatóba– Más tantárgyak projektfeladatainak megoldásához szükséges digitális eszközök és szoftverek kiválasztása. A projektfeladat bemutatása multimédiás dokumentumok alkalmazásával

FOGALMAK

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

TÉMAKÖR: PUBLIKÁLÁS A VILÁGHÁLÓN

ÓRASZÁM: **12 óra**

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:

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

Fejlesztési feladatok és ismeretek	Tevékenységek
<ul style="list-style-type: none">– Egy webes tartalomkezelő rendszer önálló használata– Webdokumentum szerkezetének és alap-elemeinek 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 weblap-szerkesztővel– Stíluslap csatolása weblaphoz, és a benne lévő stílusok használata a dokumentum formázásához– Összetett webdokumentum készítése	<ul style="list-style-type: none">– Webes publikálásra szánt szöveges és képi információk előkészítése a tanuló érdeklődésének megfelelően választott témában– Saját weboldal készítése webes tartalomkezelő rendszerben a tanuló érdeklődésének megfelelően választott témában– Stílusokra épülő weboldalak szerkezetének közös elemzése– Stíluslapot használó weboldal kinézetének módosítása a stíluslap cseréjével– Az iskolai élethez vagy más tantárgyához kapcsolódó, részletes feladatleírásnak megfelelő weboldal szerkezetének kialakítása kész stílusok felhasználásával– Elkészített weblap internetes publikálása– A tanuló érdeklődésének megfelelő, több weblapot tartalmazó dokumentum önálló elkészítése tanári segítséggel, kész stílusok alkalmazásával– Választott témához kapcsolódó webes dokumentum elkészítése és publikálása cso-

	portmunkában, kapott stílusok alkalmazásával, illetve azok részleges módosításával
--	--

FOGALMAK

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

TÉMAKÖR: TÁBLÁZATKEZELÉS

ÓRASZÁM: 12 óra

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:

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

Fejlesztési feladatok és ismeretek	Tevékenységek
<ul style="list-style-type: none"> – 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 	<ul style="list-style-type: none"> – Az iskolai élethez és más tantárgyakhoz kapcsolódó, valamint közérdekű adatok gyűjtése különböző forrásokból – Összegyűjtött adatok táblázatos elrendezése táblázatkezelő alkalmazással – A problémának megfelelő adattípusok, adatformátumok, képletek, függvények alkalmazása egy elterjedt táblázatkezelő programban

<ul style="list-style-type: none"> – Hétköznapi problémák megoldása táblázatkezelővel. Statisztikai függvények, feltételtől függő számítások, adatok keresése – Más tantárgyakban felmerülő problémák megoldása a táblázatkezelő program segítségével – Diagram létrehozása, szerkesztése 	<ul style="list-style-type: none"> – Adott feladat különböző megoldási lehetőségeinek közös elemzése – Egy feladat megoldásának kipróbálása többféle táblázatkezelő programban és online felületen – Egy-egy adatsorból többféle diagram készítése, az adatok megtévesztő ábrázolásának felismerése – Más tantárgyakhoz kapcsolódó projektben az adatok feldolgozása táblázatkezelő program segítségével és következtetések levonása az eredményekből
--	---

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

TÉMAKÖR: ADATBÁZIS-KEZELÉS

ÓRASZÁM: 12 óra

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:

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

Fejlesztési feladatok és ismeretek	Tevékenységek
– Strukturált adattárolás	– Adatok lekérdezése, szűrése és nyomtatása közérdekű adatbázisokból, például

<ul style="list-style-type: none"> – Adattípusok: szöveg, szám, dátum és idő, logikai – Közérdekű adatbázisok elérése, adatok lekérdezése – Szűrési feltételek megadása – Hozzáférési jogosultság szerint adatlekérés, módosítás, törlés 	<ul style="list-style-type: none"> menetrendekből, kulturális műsorokból, védett természeti értékekből – A hozzáférési jogosultságok elemzése az adatbázisokban, például az iskolai elektronikus naplóban, digitális könyvtárban, online enciklopédiában – Az adatbázisokra épülő online szolgáltatások, például az e-kereskedelem lehetőségeinek kipróbálása, vita azok biztonságos használatának lehetőségeiről – A biztonsági beállítások lehetőségeinek elemzése, azok hatása, majd vizsgálata a különböző közösségi médiumok, mint online adatbázisok esetén
--	---

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

ÓRASZÁM: 4 óra

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:

- ismeri és tudja használni a célszerűen választott informatikai eszközöket és a működtető szoftvereit, ismeri a felhasználási lehetőségeket;
- követi a technológiai változásokat a digitális információforrások használatával;
- céljainak megfelelően használja a mobileszközök és a számítógépek operációs rendszereit.
- ismeri a digitális eszközök és a számítógépek fő egységeit, ezek fejlődésének főbb állomásait, tendenciáit;

- tudatosan alakítja informatikai környezetét. Ismeri az 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	Tevékenységek
<ul style="list-style-type: none"> – 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 	<ul style="list-style-type: none"> – Projektfeladathoz szükséges digitális eszközök kiválasztása, ergonómikus munkakörnyezet kialakítása mind szoftveres, mind hardveres szempontból – A digitális eszközök biztonságos használatához szükséges lépések megtétele, az eszköz szoftveres karbantartása, vírusvédelme – Az együttműködéshez szükséges állományok megosztása számítógépes hálózat segítségével

FOGALMAK

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

ÉRTÉKELÉS

Törekszünk arra, hogy sokoldalú legyen az értékelési rendszerünk, változatos értékelési formákkal dolgozzunk. A tanulók értékelése során figyelniük kell arra, hogy számonkérésünk igazodjon a konkrét pedagógiai szituációhoz, a tanulók egyéni helyzetéhez, életkori sajátosságaihoz. A szóbeli és írásbeli arányainak megtartását, a kiszámíthatóság ciklikusságát fontos szem előtt tartani. Metakommunikációval elősegített szóbeli feleletek közben figyelmet fordítunk a tantárgy nyelvezetének pontos használatára, az előadói készség fejlesztésére is. A hagyományos számonkérési formák mellett igyekszünk online tesztek, valamint a projektmódszer alkalmazására is. Alapelvnek tekintjük, hogy rendszeres, korrekt, megbízható legyen az értékelésünk, amely a tanulót motiválja, és segíti önértékelésének kialakulásában. Igyekszünk szöveges írásbeli értékelést adni, amelyet hibajelzőnek, iránymutatónak, megerősítőnek szánunk, különösen a projektmódszer értékelése során. A fejlesztő és szummatív funkcióban az értékelés hangsúlyos formájának az évközi érdemjegyet és a perióduszáró osztályzatot tartjuk.

Alkalmazott értékelési formák:

- szóbeli felelet aktuális tananyagból,
- szóbeli felelet házi feladatból,
- írásbeli felelet aktuális tananyagból,
- témazáró dolgozat,
- teljesítménymérő tantárgyi teszt,
- gyakorlati tevékenység,
- tanórai aktív közreműködés,
- versenyeken való részvétel,
- önállóan vállalt kutatómunka, házi dolgozat,
- poszter, plakát, prezentáció készítése előre megadott szempontok szerint,
- projektmódszer szöveges értékelése.

ÉRETTSÉGI TÉMAKÖRÖK

1. A kommunikáció információelméleti modellje. Az információmennyiség. Jel, adat, információ és ismeret összefüggése. Az információ (többféle) fogalma
2. Az informatika fejlődéstörténete. Informatikai eszközök a 20. században. Számítógép-generációk. Az internet fogalma
3. A szoftverhasználat jogi vonatkozásai és a szerzői jog fogalma. Helyes magatartás és függőség. Ergonomikus környezet
4. Számrendszerek, és számábrázolások. Bináris, decimális, hexadecimális számrendszerek. Karakterek bináris kódolása. A kód.
5. Analóg és digitális képek, digitalizálás. Szövegek, hangok digitalizálása.
6. Neumann-elvű számítógépek felépítése és főbb részegységei.
7. Memóriák és háttértárak.
8. Monitorok és nyomtatók.
9. Hálózatok fajtái, topológiájuk, hozzáférési jogok, adatvédelem. Az Internet fizikai felépítése.
10. Az operációs rendszerek fő feladatai, típusai. Egy grafikus operációs rendszer felhasználói felülete, fontosabb felhasználói beállításai.
11. Egy operációs rendszer könyvtárszerkezete (tároló rendszere). Könyvtárak és állományok kezelése.
12. Fájlok, adatok tömörítése és kicsomagolása. A tömörítés fontosabb típusai, lehetőségei a különböző állományok esetében.
13. A vírusok és más károkozók jellemzése, kategorizálása. Védekezés ellenük.
14. Egy operációs rendszer lemezkezelő, karbantartó és hibakezelő szolgáltatásai, lemezkarbantartás.
15. Az Internet fontosabb kommunikációs szolgáltatásai. Fájlok átvitele, letöltése.
16. Böngésző programok kezelése, beállításai.
17. Elektronikus levelezés. Mit tudnak a levelezőprogramok? Levelező lista használata. A levelek és a címlista kezelése. A web alapú levelezés bemutatása.

18. Adatkeresés az interneten. Tematikus és kulcsszavak keresés. Távoli on-line adatbázisok használata az interneten.
19. A könyvtárak fejlődése (története). A könyvtárak típusai. Egy korszerű könyvtár terei, részei. A dokumentumok csoportosítása és főbb jellemzőik. Alkalmazásuk az információ- és ismeretszerzésben.
20. Dokumentumismeret.

FELHASZNÁLT TANKÖNYVEK ÉS AJÁNLOTT IRODALOM

1. Devecz - Jónás-Juhász - Kévés: Irány az ECDL! A középszintű érettségi! - NT-16072/1
2. Dorozsmai Károly: 60 tétel informatikából (Maxim Kiadó)
3. Benke Gabriella: Színes érettségi feladatsorok informatikából (Maxim Kiadó)
4. Holczer – Farkas - Takács: Informatikai feladatgyűjtemény (Jedlik Oktatási Stúdió)
5. Holczer József: Informatika szóbeli érettségi (Jedlik Oktatási Stúdió)
6. ECDL Vizsgapéldatár (Kossuth Kiadó)
7. Bártfai Barnabás – Sikos László: ECDL képszerkesztés (BBS-Info)
8. Dusza Árpád: Algoritmusok Pascal nyelven (Miskolc)
9. Farkas Csaba: A programozás alapjai Visual Basic .NET-ben (Jedlik Oktatási Stúdió)
10. Mihály Tamás: Képszerkesztés Gimp programmal (Informatika-Számítástechnika Tanárok Egyesülete, Budapest)
11. Zörgő Zoltán: Informatika érettségi feladatsor-gyűjtemény (M. R. O. História Könyvkiadó)
12. Reményi Zoltán-Siegler Gábor-Szalayné Tahy Zsuzsanna: Érettségire felkészítő feladatgyűjtemény Informatika (Nemzeti Tankönyvkiadó)
13. Bíró Zsolt: 10 próbaérettségi informatikából emelt szint – írásbeli (Maxim Kiadó)
14. Bíró Zsolt – Csúti Péter – Fodor Zsolt: 10 próbaérettségi informatikából közép szint - írásbeli (Maxim Kiadó)
15. Pétery Kristóf: Informatika I. (Műszaki Könyvkiadó)
16. Pétery Kristóf: Informatika II: (Műszaki Könyvkiadó)
17. Simon Gyula: Számítástechnika középiskolásoknak (Pedellus Könyvkiadó)
18. Kernighan-Ritchie: A C programozási nyelv (Műszaki Könyvkiadó)
19. Rozgonyi-Borus Ferenc - dr. Kokas Károly: INFORMATIKA középiskolásoknak MS-2151T
20. Rozgonyi-Borus Ferenc - dr. Kokas Károly: INFORMATIKA középiskolásoknak munkafüzet MS-2851T
21. Fülöp Péter: Információtól a műveltségig 7. CD-melléklettel AP-070603

22. Fülöp Péter: Információtól a műveltségig munkafüzet 7. AP-070604
23. Fülöp Péter: Információtól a műveltségig 8. CD-melléklettel AP-080602
24. Fülöp Péter: Információtól a műveltségig munkafüzet 8. AP-080603