



# Ady Endre Gimnázium Ady Endre Secondary School

4024 Debrecen, Liszt Ferenc utca 1.  
www.ady-debr.sulinet.hu, ady@iskola.debrecen.hu  
☎: 52-520-220, 📠: 52-520-221  
OM: 031201

---



## Az informatika tantárgy helyi tanterve

2013.

Készítette:  
Senk Lajos

Szakmailag ellenőrizte  
Kónya István  
munkaközösségvezető

## Általános bevezető

Az informatika tantárgy ismeretkörei, fejlesztési területei hozzájárulnak ahhoz, hogy a tanuló az információs társadalom aktív tagjává válhasson. Az informatikai eszközök használata olyan eszköztudást nyújt a tanulóknak, melyet a tanulási folyamat közben bármely ismeretszerző, -feldolgozó és alkotó tevékenység során alkalmazni tudnak. Ennek érdekében fontos a rendelkezésre álló informatikai és információs eszközök és szolgáltatások megismerése, működésük megértése, az egyéni szükségleteknek megfelelő szolgáltatások kiválasztása, és célszerű, értő módon való kritikus, biztonságos, etikus alkalmazása.

Az informatikai és információs eszközök, szolgáltatások az egyén életének és a társadalom működésének szinte minden területét átszövik, ezért az informatika tantárgyban szereplő fejlesztési területek számos területen kapcsolódnak a Nemzeti alaptanterv műveltségterületeinek fejlesztési feladataihoz. Az informatika tantárgy keretében megoldandó feladatok témájának kiválasztásakor, tartalmainak meghatározásakor fokozott figyelmet kell fordítani a kiemelt nevelési célok, a kulcskompetenciák és az életszerű, releváns információk megjelenítésére.

Az informatika tantárgy feladata, hogy korszerű eszközeivel és módszereivel felkeltse az érdeklődést a tanulás iránt és lehetővé tegye, hogy a tanuló a rendelkezésre álló informatikai eszközök segítségével hatékonyabbá tegye a tanulási folyamatot. Az informatika tanulása hozzásegíti a tanulót, hogy önszabályozó módon fejlessze tanulási stratégiáját, ennek érdekében ismerje fel a tanulási folyamatban a problémamegoldás fontosságát, az információkeresés és az eszközhasználat szerepét, legyen képes megszervezni tanulási környezetét, melyben fontos szerepet játszanak az informatikai eszközök, az információforrások és az online lehetőségek.

Az informatika tantárgy segíti a tanulót abban, hogy az internet által nyújtott lehetőségek kihasználásával aktívan részt vegyen a demokratikus társadalmi folyamatok alakításában, ügyeljen a biztonságos eszközhasználatra, fejlessze kritikus szemléletét, érthető módon és formában tegye fel a témával kapcsolatos kérdéseit, törekedjen az építő javaslatok megfogalmazására, készüljön fel a változásokra. Az informatika tantárgy kiemelt célja a digitális kompetencia fejlesztése, az alkalmazói programok felhasználói szintű alkalmazása, az információ szerzése, értelmezése, felhasználása, az elektronikus kommunikációban való aktív részvétel.

Az informatikaórákon elsajátított alapok lehetővé teszik azt, hogy a tanuló a más tantárgyak tanulása során készített feladatok megoldásakor informatikai tudását alkalmazza. Az informatika tantárgy keretében kerül sor a formális úton szerzett tudás rendszerezésére, továbbfejlesztésére, a nem formális módon szerzett tudás beépítésére, a felmerülő problémák megoldására. Az egyéni, a csoportos, a tanórai és a tanórán kívüli tanulás fontos színtere és eszköze az iskola informatikai bázisa és könyvtára, melyek használatához az informatika tantárgy nyújtja az alapokat.

Az informatika tantárgy fejlesztési feladatait a Nemzeti alaptanterv hat részterületen írja elő, melyek szervesen kapcsolódnak egymáshoz. Az egyes műveltségterületek a fejlesztési feladatok megvalósítása során építenek az informatika tantárgy keretében megalapozott tudásra és az informatikai eszközök használatára.

Mindennapi életünk során az intelligens informatikai rendszerek sokaságát használjuk. Az *informatikai eszközök használata* témakörön belül a számítógép felépítése és a gép alapvető működését biztosító hardverrészek kerülnek bemutatásra, a tanulók megismerik az adattárolást, a digitalizálást, az interaktivitást segítő eszközöket és a legfontosabb hardverelemek működését.

Az információs társadalom lehetőségeit csak azok a személyek tudják kihasználni, akik tudatosan alkalmazzák az informatikai eszközöket, ezért a fejlesztési feladatok meghatározása

során elsősorban az eszközök ismeretére, az eszközökkel megvalósítható lehetőségek feltérképezésére és az alkotó felhasználásra kerül a hangsúly.

Az *alkalmazói ismeretek* témakör fejlesztése során a társadalmi élet számára hasznos informatikai műveletek megismerésére, megértésére és használatára, például állományok kezelésére, különböző alkalmazások használatára, és a programok üzeneteinek értelmezésére kerül sor. A számítógép működése közben lejátszódó algoritmusok megfigyelésével, megértésével, az eljárások tudatos, értő alkalmazásával javítható a számítógép használatával szembeni attitűd, fejleszthető a munka hatékonysága. A számítógép működtetése érdekében a tanulóknak magabiztosan kell használniuk az operációs rendszert, amelyen keresztül kommunikálnak a számítógéppel.

Az alkalmazói programok használatakor fontos a célnak megfelelő eszközök kiválasztása, a szövegszerkesztéssel, kép- és videoszerkesztéssel, multimédia-fejlesztéssel, prezentációkészítéssel, táblázatkezeléssel, adatbázis-kezeléssel kapcsolatos problémák megoldása közben az alkalmazott programok értő felhasználása, az alkalmazható eljárások megismerése, a használat közben felmerülő problémák megoldása. Az alkalmazói ismeretek fejlesztése többféle program használatát igényli, amelyek együttesen támogatják a kreativitást és az innovációt.

A 21. század kihívásai közé tartozik az, hogy az emberek az életük során megvalósított tevékenységeket tudatosan és körültekintően tervezzék meg. A problémamegoldás életünk szerves részét alkotja, az életszerű, probléma alapú feladatok sikeres alkalmazása befolyásolja az életminőséget. Ennek szükséges előfeltétele az algoritmizálási készségek formális keretek közötti fejlesztése, amelyre a *problémamegoldás informatikai eszközökkel és módszerekkel* témakörben kerül sor. Feladataink, kötelességeink, önkéntes és szabadidős tevékenységeink elvégzése, a közösségi életformák gyakorlása döntések sorozatából tevődik össze. A problémamegoldás az élet minden területén jelen lévő alaptevékenység, melynek sajátosságait kétféle képzési módszerrel érdemes a tanulókkal megismertetni: egyrészt a problémamegoldás elméletének, lépéseinek, eszközeinek, módszereinek, általános szempontjainak elsajátításával, másrészt a problémamegoldás általános elveinek más műveltségi területeken való gyakorlati alkalmazásával.

A problémamegoldás egyes részfolyamatait, például az információ szerzése, tárolása, feldolgozása önálló problémaként jelenhetnek meg. A problémamegoldás informatikai eszközökkel és módszerekkel rész elsajátítása során a tanuló megismerkedik az algoritmizálás elméleti módszereivel, a szekvenciális és vezérlésvlv programok alapvető funkcióival, majd az elméleti megalapozást követően a gyakorlatban készítik és tesztelik számítógépes programokat.

Az elkészített programok segítségével más műveltségi területek problémái tanulmányozhatók, illetve különböző jelenségek szimulálhatók. A problémamegoldási ismeretek tanítása a mások által készített programok algoritmusainak értelmezését, az alkalmazói képesség kialakítását és a kritikus szemléletet is támogatja.

Az *infokommunikáció* térnyerésével a 21. század a hagyományos információforrások mellett központba állítja az elektronikus információforrások használatát, előtérbe helyezi az interneten zajló kommunikációt, megköveteli a hálózati és multimédiás informatikai eszközök hatékony felhasználását.

Hangsúlyossá válik a különböző formákban megjelenő információk (szövegek, képek, hangok, egyéb multimédiás elemek) felismerése, kezelése, értékelése és felhasználása. Az ismeretek bővítéséhez, kiegészítéséhez a könyvtár, valamint az internet korosztálynak megfelelő alapszolgáltatásainak, az intelligens és interaktív hálózati technológiák önálló használata szükséges. Az alkalmazáshoz nélkülözhetetlen műveletek: a szükséges információk online adatbázisokban való keresése, a találatok és a programok által szolgáltatott válaszok értelmezése, az adatok közötti összefüggések felismerése és vizsgálata tanári segítséggel. A

túlzott vagy helytelen informatikai eszközhasználat veszélyeket rejthet, melyekre érdemes felhívni a figyelmet, hasznos lehet megismerni azokat a módszereket, amelyekkel a veszélyek elkerülhetők.

Az infokommunikáció témakörén belül kerül sor az interneten zajló kommunikációs formák és rendszerek bemutatására, megismerésére és összekapcsolására. A kommunikációs folyamat magában foglalja az információk fogadását, küldését, továbbítását, tárolását, rendszerezését, a netikett betartását, a kommunikációt akadályozó tényezők felismerését. A csoportokon belül zajló kommunikáció számtalan lehetőséget rejt a tanulási folyamatok számára, ennek érdekében a tanulóknak tájékozottságot kell szerezniük a közösségi oldalak használatáról, azok előnyeiről és veszélyeiről, meg kell ismerniük a használatra vonatkozó elvárásokat, szabályokat.

A médiainformatika témakör tartalmazza az elektronikus, internetes médiumok elérését, használatát, információk kinyerését, felhasználását. A források használata magában foglalja az egyes információhordozók tanulásban való alkalmazását, valamint hitelességük, objektivitásuk vizsgálatát, tartalmuk értékelését is.

*Az információs társadalom* témakörben elsajátított ismeretek, fejlesztett készségek és képességek hozzájárulnak ahhoz, hogy a tanuló a későbbiekben etikusan és biztonsággal kezelje az adatokat, megfelelően használja a rendelkezésére álló informatikai eszközöket. Az aktív állampolgárság érdekében kerül sor az elektronikus szolgáltatások megismerésére, az egyes szolgáltatástípusok céljainak azonosítására, jellemzésére, az igényeknek megfelelő szolgáltatások kiválasztására. A tanulók a szabályok betartásával igénybe veszik a számukra hasznos elektronikus szolgáltatásokat. Az informatikai rendszerek használata közben számtalan biztonsági, etikai probléma merül fel, melyek tájékozottság és tapasztalat birtokában megfelelő módon kezelhetők, ezért lehetőséget kell nyújtani a tapasztalatszerzés többféle módjára, pl. a médiában szereplő események különböző szempontok szerinti értelmezésére, a társakkal történt esetek megbeszélésére, a lehetséges megoldási alternatívák kifejtésére.

*A könyvtárhasználat* oktatásának célja a tanulók felkészítése az információszerzés kibővülő lehetőségeinek felhasználására a tanulásban, a hétköznapokban az információk elérésével, kritikus szelekciójával, feldolgozásával és a folyamat értékelésével. A könyvtár forrásközpontként való használata az önműveléshez szükséges attitűdök, képességek és az egész életen át tartó önálló tanulás fejlesztésének az alapja. A fenti cél az iskolai és fokozatosan a más típusú könyvtárak, könyvtári források, eszközök megismerésével, valamint a velük végzett tevékenységek gyakorlásával, tudatos, magabiztos használói magatartás, tájékozódás és a könyvtárhasználat igényének kialakításával érhető el.

Az információkeresés területén kiemelt cél, hogy a képzési szakasz végére a tanuló tudatosan és komplexen gondolkodjon a folyamatról és tervezze azt. Ehhez elengedhetetlen, hogy ismerje a dokumentumtípusok és segédkönyvek típusait, jellemzőit és azok információs értékének megállapításának szempontjait. Ezen tudásának fokozatos, folyamatos és gyakorlatközpontú fejlesztése segíti őt a feladatokhoz szükséges kritikus és válogató forráskiválasztáshoz és információgyűjtéshez. Tudatosítani szükséges a tanulóknál a könyvtári információszerzéshez, -feldolgozáshoz és -felhasználáshoz is kapcsolódóan az etikai szabályokat, jogi vonatkozásokat.

A könyvtári informatika témakör oktatása során a tanuló a könyvtárak és a könyvtári források használatának alapjaival ismerkedik meg, majd a többi tantárgy keretében megvalósuló, erre a tudására épülő gyakorlati feladatok során szerez tapasztalatokat az egyes műveltségterületeken és rendszerezi, mélyíti tudását. Mindezek során egyszerre vannak jelen a könyvtárak által nyújtott hagyományos szolgáltatások és a korszerű társadalmi igényeket kiszolgáló modern technikai lehetőségek.

*Az informatikai eszközök használata* a számítógépteremben lévő szabályok betartásával és az egészséges számítógépes munkakörnyezet kialakításával hat az erkölcsi gondolkodásra, a testi és lelki egészségre.

Az informatikai eszközök használata során, a megismert hardverelemek bővülésével a digitális és a természettudományos kompetencia is fejlődik. A papír nélküli nyomtatási lehetőségek megismerése, az analóg információk digitalizálása erősíti a környezettudatosságot, felkészíti a tanulókat a fenntarthatóság megteremtéséből adódó feladatokra.

A biztonságos adattárolás megismerésével, az egyéni felelősségvállalás és az illetéktelen adathozzáférés megismertetésével fejleszthető az erkölcsi gondolkodás. A digitális eszközök használatával fejlődnek a diákok technikai készségei.

*A problémamegoldás informatikai eszközökkel és módszerekkel* témakör hozzájárul az önismereti és a társas kapcsolati kultúra fejlesztéséhez. A problémamegoldás során a tanulók megtapasztalják, hogy egy nagyobb probléma akkor oldható meg hatékonyan, ha azt kisebb részekre bontják és a feladat megoldása közben csoportban dolgoznak együtt. A csoportmunka szervezése hozzájárul az önismeret fejlesztéséhez, valamint a társak megértéséhez, elfogadásához.

A problémamegoldás informatikai eszközökkel és módszerekkel témakör segíti az idegen nyelvi kommunikáció fejlesztését, mert a programozási nyelvek általában angol nyelvű utasításkészletet használnak. A program saját segítségnyújtó dokumentumai, illetve a program hibaüzenetei általában angol nyelvűek, ezért a programozással foglalkozó diák rákényszerül az angol nyelvű szövegek olvasására és azok megértésére. A feladathoz tartozó problémák programozására nagy mennyiségű angol nyelvű minta, megoldási javaslat, forrás lelhető fel az interneten, emellett angol nyelvű fórumokon is tanácsot lehet kérni. A fellelhető tudásanyag áttanulmányozása, illetve a fórumokon való levelezés során jelentősen mélyül a tanuló angol nyelvű tudása, fejlődik kommunikációs képessége.

A problémamegoldás informatikai eszközökkel és módszerekkel témakör támogatja a matematikai kompetencia fejlesztését, mert a matematikai problémák algoritmizálása és az algoritmus programmal történő megvalósítása során a tanuló használja a diszkussziót, a folyamat során hangsúlyossá válik a logikus gondolkodás. Az algoritmizálás során a matematika órákon megismert képletek alkalmazására, átalakítására kerül sor. Az alkotás során igényné válik a felhasználóbarát program írása, a szakkifejezések megfelelő használata, a matematikai készségek rugalmas alkalmazása. A programírás végén teszteléssel ellenőrzik munkájukat, felismerik a hibalehetőségek vizsgálatának a jelentőségét, a programhasználatához szükséges felhasználói dokumentumok fontosságát.

A problémamegoldás informatikai eszközökkel és módszerekkel témakör összekapcsolódhat a természettudományos és technikai kompetenciafejlesztéssel, mert a természettudományos problémák megoldásának algoritmizálása és programmá történő kódolása során a tanuló megismeri a tudományos ismeretszerzés módszereit, felismeri az összefüggések matematikai képletekkel való felírásának jelentőségét. A tantárgyi integráció során alkalmazott oktatóprogramok, tantárgyi szimulációk tanulmányozása erősíti a tanuló megfigyelő képességét. A méréseknél és azok kiértékelésénél az eszközök kezelése veszéllyel járhat, emiatt kötelező jelleggel érvényt kell szerezni a balesetmentes viselkedési formáknak.

*Az infokommunikáció* témakör során szerzett tapasztalatok támogatják a médiatudatosságra nevelést. A hagyományos média mellett az elektronikus média mindennapjaink nélkülözhetetlen részévé vált. Az információszerzés, a tanulás, a szórakozás és a kapcsolattartás sem képzelhető el digitális média nélkül. Az informatika tantárgy kiemelt célja, hogy a tanuló az információs társadalom aktív és kritikusan gondolkodó részvevője legyen. A médiatudatos oktatás célja, hogy a tanuló az elképesztő mennyiségű információból legyen képes kiválasztani a hiteles információt. Fontos, hogy a diákok meg tudják különböztetni a valóságot és a virtuális világot. A multimédia jelentős szerepet játszik társadalmunk

megismerésében, ezért a média működésének megismerése nélkülözhetetlen az információk kritikus értelmezéséhez, ennek érdekében kerül sor a médiatudatos, kritikus gondolkodás ösztönzésére, az etikus viselkedés betartására. A média egyes elemei a manipuláció eszközei is lehetnek, a tudatos befolyásolás jelei jól azonosíthatók. A helyes médiahasználatra való felkészítéssel, a helyes viselkedésminták megfigyelésével megelőzhető a káros függőség kialakulása. Az eszközhasználat során ügyelni kell az önálló döntéshozatalon alapuló mértéktartásra. Fontos azoknak a helyzeteknek a felismerése, melyekben elkerülhetetlen a segítségkérés.

*Az információs társadalom* témakör tárgyalása során a tanulók olyan normákat, értékeket ismernek meg, melyek hozzájárulnak az erkölcsi neveléshez és ezen keresztül a családi életre neveléshez. Az elektronikus szolgáltatások igénybevétele egyéni felelősségvállalással jár, amely támogatja a társadalmi folyamatok megismerését. Az online tevékenységek végzésekor lehetőség nyílik a társas kapcsolati kultúra ápolására és fejlesztésére, a szociális kompetencia fejlesztésére, a folyamatokban való aktív és kritikus részvétellel fejlődik önismeretük, szövegtérítő és -feldolgozó képességük.

Az informatikai eszközhasználat készségszintű elsajátítása támogatja a tanulás eredményességét, hozzájárul az élményszerű, korszerű eszközökkel támogatott tanulás megvalósításához, lehetőséget nyújt a folyamatos és hatékony önképzéshez.

Az informatikai eszközök használata során cél, hogy a felhasználók törődjenek a testi és lelki egészségükkel, munkájukat egészséges munkakörnyezetben végezzék. A jövőorientált gondolkodás kialakítása érdekében érdemes megismerni az informatikai eszközök egészségre gyakorolt hatásait, a környezetet kímélő energiatakarékos üzemmódokat. A társadalmi tevékenységek hatással vannak a környezetre, a környezet megóvása érdekében a környezettudatos életmód kialakítására és az ezzel kapcsolatos információk keresésére is hangsúlyt kell fektetni.

Az online rendszerek megismerésével lehetővé válik a valós és virtuális kapcsolatok közötti különbségek azonosítása. A világhálóról származó tartalmak különböző hitelességűek, ezért eleinte csak a biztonságos információforrások használata javasolt, a későbbi évfolyamokon a tanulók tanulmányi feladataiknak, érdeklődésüknek megfelelően, körültekintően bővíthetik az alkalmazott források és felhasználások körét.

*A könyvtárhasználati* tudás a kiemelt fejlesztési területek mindegyikében elengedhetetlen, mivel minden téma megismerése hatékony és kritikai szemléletet igényel. Ezen belül is kiemelkedik a nemzeti műveltség, értékek és az egyetemes kultúra megismertetése, hiszen ezek alapvető eszközei az információforrások. A demokráciára nevelés és az állampolgári kompetencia fejlesztésének fontos része az információhoz való jog tudatosítása és a megszerzéséhez, megértéséhez, a társadalom érdekében való aktív felhasználásához szükséges tudás fejlesztése. Az információ feldolgozása sok erkölcsi kérdés megvitatását teszi szükségessé, melyekkel a tanulók társas kapcsolati kultúrája fejleszhető.

A könyvtári informatika keretén belül kerül sor annak a megtanítására, hogy hogyan használhatók a könyvtári és más információforrások a tanulás során. A forrás- és könyvtárhasználat tanulása segít az információkeresés és a tanulás folyamatának megértésében, a tanulási stratégia fejlesztésében. A témakör a gyakorlatközpontúságból adódó folyamatos tevékenykedtetéssel és az együttműködést igénylő csoportmunkával járul hozzá a differenciáláshoz. Mind az anyanyelvi, mind a digitális kulcskompetenciák fejlesztése területén kiemelt jelentősége van az információs problémamegoldás folyamatának, valamint ezek bemutatásának. A könyvtárhasználat tanítása során cél, hogy a tanulók a nyomtatott és a digitális eszközök segítségével önállóan és tudatosan használjanak könyvtárakat, anyanyelvi és idegen nyelvű információforrásokat.

## A tanulók értékelése

A javasolt ellenőrzési módszerek:

- **gyakorlati feladat** (az órán gyakorolt feladatok egyéni megoldása);
- **szóbeli felelet** (az elméleti tudnivalók számonkérése);
- **témazáró dolgozat** (nagyobb témakörök végén, vagy több témakör együttes zárásakor gyakorlati vagy elméleti feladatsorok);
- **otthoni munka** (feladatok megoldása, gyűjtőmunka, megfigyelés, feladatok számítógépes megoldása stb.);
- **csoporthmunka** (statisztikai adatgyűjtés, valószínűségi kísérletek elvégzése stb.);
- **projektmunka** és annak dokumentálása;
- **versenyeken, vetélkedőkön való szereplés**, elért eredmények.

A tantárgyi eredmények értékelése a hagyományos 5 fokozatú skálán történik. Fontos, hogy a tanulók

- **motiváltak legyenek** a minél jobb értékelés elnyerésére;
- tudják, hogy munkájukat hogyan fogják (szóban, írásban, osztályzattal) értékelni, – ez a tanár részéről **következetességet és céltudatosságot** igényel;
- számítsanak arra, hogy munkájuk elvégzése után **önértékelést** is kell végezniük;
- hallgassák meg **társaik értékelését** az adott szempontok alapján;
- fogadják meg **tanáraik** észrevételeit, **javaslatait**, kritikáit **akkor is, ha nem érdemjeggyel történik az értékelés**, tudják hasznosítani a fejlesztő értékelési megnyilvánulásokat.

## A tankönyvek kiválasztásának elvei

A szakmai munkaközösségek a tankönyvek, taneszközök kiválasztásánál a következő szempontokat veszik figyelembe:

- a taneszköz feleljen meg az iskola helyi tantervének;
- a taneszköz legyen jól tanítható a helyi tantervben meghatározott, a biológia tanítására rendelkezésre álló órakeretben;
- a taneszköz segítségével a biológia kerettantervben megadott fogalomrendszer jól megtanulható, elsajátítható legyen, segítséget nyújtson az érettségire történő sikeres felkészüléshez.
- a taneszköz minősége, megjelenése legyen alkalmas a diákok esztétikai érzékének fejlesztésére, nevelje a diákokat igényességre, precíz munkavégzésre, a taneszköz állapotának megóvására;
- a taneszköz segítséget nyújtson a megfelelő természettudományos szemlélet kialakításához, ábraanyagával támogassa, segítse a tanári demonstrációs és a tanulói kísérletek megértését, rögzítését;

Előnyben kell részesíteni azokat a taneszközöket:

- amelyek több éven keresztül használhatók;
- amelyek egymásra épülő tantárgyi rendszerek, tankönyvcsaládok, sorozatok tagjai;
- amelyekhez megfelelő nyomtatott kiegészítő taneszközök állnak rendelkezésre (pl. munkafüzet, tudásszintmérő, feladatgyűjtemény, gyakorló);
- amelyekhez rendelkezésre áll olyan digitális tananyag, amely interaktív táblán segíti az órai munkát feladatokkal, videókkal és egyéb kiegészítő oktatási segédletekkel;

- amelyekhez biztosított a lehetőség olyan digitális hozzáférésre, amely segíti a diákok otthoni tanulását az interneten elérhető tartalmakkal;

## **Javasolt taneszközök**

### **Kerettantervi megfelelés**

Jelen helyi tanterv az 51/2012. (XII.21.) EMMI rendelet:

3. sz. melléklet: Kerettanterv a gimnáziumok 9-12. évfolyama számára 3.2.16 alapján és

4. sz. melléklet: Kerettanterv a gimnáziumok 7-12. évfolyama számára 4.2.17 alapján készült.

A kerettanterv által biztosított 10 %-os szabad mozgástér a megtanított ismeretek elmélyítésére és a gyakorlásra kerül felhasználásra, tehát új tartalmi elemekkel a témák nem bővülnek, csak bizonyos résztémákra szánt órakeret került megnövelésre.



## Az informatika tantárgy óraszámjai

képzések	kötelező								választható	
	7.	8.	9/Ny.	9/Kny.	9.	10.	11.	12.	11.	12.
Hatosztályos	1	1			2	2			2	2
NYEK nyelvi			3		1	1			2	2
Kéttannyelvű				3	1	1			2	2
NYEK művészeti			3		1	1			2	2

### Tantervi tartalmak részletesen:

7. évfolyam

8. évfolyam

9/Ny. és 9/Kny. évfolyam

9. évfolyam hatosztályos

9. évfolyam

10. évfolyam

10. évfolyam hatosztályos

11. évfolyam emelt szintű érettségi felkészítő

12. évfolyam emelt szintű érettségi felkészítő

## 7. évfolyam

Az *informatikai eszközök* közül a számítógéppel való kommunikáció során fontos egy operációs rendszer rutinszerű használata. Ezekben az évfolyamokon a tanulók már önállóan használják a legfontosabb eszközöket, segítség nélkül kezelik a fájlokat és mappákat. Napjainkban egyre fontosabbá válik az információk digitális formában való tárolása, az analóg információk digitalizálása. A digitalizált állományok mérete sokszor rendkívül nagy lehet, ezért szükséges a tömörítési módok és eljárások ismerete is.

Az *alkalmazói ismeretek* elsajátításával gyakorlottan használják a szövegszerkesztő programot, tudnak szöveget, képet és táblázatot is tartalmazó dokumentumot minta vagy leírás alapján elkészíteni. A dokumentumok esztétikus megjelenítése érdekében képek gyűjtésére, feldolgozására kerül sor képszerkesztő program segítségével. Ismerik a táblázatkezelés alapjait, a diagramok szerkesztésének, módosításának lépéseit. Tudnak különböző dokumentumokból származó részleteket saját munkájukban elhelyezni, ismerik a webes publikáció jellemző elemeit.

Az egyes tematikus egységekre javasolt óraszámokat a táblázatok tartalmazzák

### Témakörök

	<b>Javasolt óraszámok</b>
	1 óra/hét (36 óra)
<b>1. Az informatikai eszközök használata</b>	6 óra
<b>2. Alkalmazói ismeretek</b>	30 óra

<b>Tematikai egység/ Fejlesztési cél</b>	<b>1. Az informatikai eszközök használata</b>	<b>Órakeret 6 óra</b>
<b>Előzetes tudás</b>	Az operációs rendszer alapvető funkcióinak ismerete, alkalmazása.	
<b>A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai</b>	Tájékozódás a különböző informatikai környezetekben. Az informatikai eszközök működési elveinek megismerése és használata. Az operációs rendszer és a számítógépes hálózat alapszolgáltatásainak használata. Az ismert eszközök közül az adott feladat megoldásához alkalmas hardver- és szoftvereszköz kiválasztása.	
<b>Ismeretek</b>	<b>Fejlesztési követelmények</b>	<b>Kapcsolódási pontok</b>
Tájékozódás a különböző informatikai környezetekben.	Számítógépes és nem számítógépes informatikai környezetek megismerése, összehasonlítása. Az informatikai eszközök egészségre gyakorolt hatásának megismerése.	<i>Fizika:</i> egyes technikai eszközök működésének megfigyelése, a működés feltételeinek értelmezése a mindennapi környezetben; a tudomány és technika fejlődése, valamint a történelmi korszakváltások közötti kapcsolat.

Az informatikai eszközök működési elveinek megismerése és használata.	A számítógép fő egységeinek megismerése. Bemeneti és kimeneti perifériák, adathordozó eszközök helyes használata.	
Az operációs rendszer és a számítógépes hálózat alapszolgáltatásainak használata.	Az operációs rendszer fajtái, jellemzői. Az operációs rendszer grafikus felületének magabiztos használata. Az operációs rendszer karbantartási funkciói: biztonsági mentés, töredezettségmentesítés. A hálózati szolgáltatások kialakulásának rövid története. A hálózati operációs rendszerek funkciói, főbb szolgáltatásai. Vezetékes és vezeték nélküli kapcsolatok. Az iskolai hálózat vázlatos felépítése, a szolgáltató és a munkaadások kapcsolata.	<i>Fizika; biológia-egészségtan; kémia: a tudomány és a technika mindennapi élettel való kapcsolata.</i>
Az informatikai eszközök használata problémamegoldás során.	Az ismert eszközök közül az adott feladat megoldásához alkalmas hardver- és szoftvereszköz kiválasztása. A feladat elemzése, annak eldöntése, hogy a probléma milyen informatikai eszközzel oldható meg (pl. mobil eszköz, számítógép, számítógéphez kapcsolt mérőműszer). A kiválasztott eszköz funkcióinak megismerése, konfigurálása. A problémamegoldáshoz felhasználható szoftverek kiválasztása, használatuk elsajátítása (pl. oktatószoftver, multimédiás CD, szövegszerkesztő, táblázatkezelő, prezentációkészítő). Különböző típusú dokumentumok nyomtatása. Nyomtatás fájlba, PDF-állományok készítése. Környezettudatos viselkedés nyomtatáskor. Tömörített állomány tartalmának megtekintése, kicsomagolása, kiválasztott állományok tömörítése.	<i>Fizika; kémia; matematika; biológia-egészségtan: A tantárgyi órán felmerülő feladatok informatikai eszközzel történő megoldása. Az adott helyzethez legjobban illeszkedő hardver és szoftver kiválasztása.</i>  <i>Fizika, kémia, biológia: fizikai, kémiai és biológiai, a tanórán bemutatott kísérlet vagy vizsgálat jegyzőkönyvének nyomtatása.</i>
<b>Kulcsfogalmak/</b>	Monitor, nyomtató, adathordozó, pendrive, merevlemez, CD, CD-olvasó,	

<b>fogalmak</b>	digitalizálás, hálózat, hálózati szolgáltatás, tömörítés, tömörített állomány.
-----------------	--

<b>Tematikai egység/ Fejlesztési cél</b>	<b>2. Alkalmazói ismeretek</b>	<b>Órakeret 30 óra</b>
	<b>2.1. Írott és audiovizuális dokumentumok elektronikus létrehozása</b>	
<b>Előzetes tudás</b>	Az operációs rendszer alapvető funkcióinak ismerete, alkalmazása. A szövegszerkesztés alapfogalmainak ismerete. A leggyakoribb karakter- és bekezdésformázások önálló végzése.	
<b>A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai:</b>	Szöveges dokumentumok létrehozása, átalakítása, formázása. Objektumok szövegben való elhelyezése. Összetett dokumentum készítése. Táblázatkészítés szövegszerkesztővel. Digitális képek alakítása, formázása. Hangszerkesztés. Webes publikáció készítése.	
<b>Ismeretek</b>	<b>Fejlesztési követelmények</b>	<b>Kapcsolódási pontok</b>
Szöveges, rajzos dokumentumok létrehozása	Szöveges, rajzos dokumentumok létrehozása, átalakítása, formázása. Kisebb méretű dokumentum minta vagy leírás alapján történő szerkesztése. Rajz beillesztése szöveges dokumentumba.	<i>Magyar nyelv és irodalom:</i> szövegalkotás a társadalmi (közösségi) élet különböző területein a papíralapú és az elektronikus műfajokban (pl. levél, pályázat, blog, web 2.0).  <i>Fizika; kémia; biológia-egészségtan:</i> kísérlet vagy vizsgálat jegyzőkönyvének elkészítése.
Objektumok a szövegben.	Objektumok beillesztése a szövegbe. A szövegben elhelyezhető különböző objektumok (kép, szöveg, rajz) tulajdonságainak megismerése, az egyes jellemzők módosítása.	
Összetett dokumentum készítése.	Egyszerű szöveget, rajzot és táblázatot is tartalmazó dokumentumok elkészítése. Szöveg mentése különböző formátumokban.	
Táblázatkészítés szövegszerkesztővel.	Táblázat beszúrása szövegbe. A táblázat tulajdonságainak beállítása. Cellaműveletek. Táblázat formázása.	
Előadások, bemutatók készítése.	Előadások, bemutatók készítése.	

	Szöveg beillesztése, formázása. Objektumok beillesztése, formázása. Bemutató mentése több formátumban.	
Digitális képek létrehozása, alakítása, formázása.	Digitalizálás. Képek szkennelése. Digitális fotózás. Digitális képek jellemzőinek megismerése, minőségének javítása. Képszerkesztő program használata. Műveletek képekkel, képszerkesztés, képvágás. Montázs készítése.	<i>Földrajz; fizika; történelem, társadalmi és állampolgári ismeretek:</i> égi fotóról és műholdfelvételtől szerzett információk, tények; saját munkák, gyűjtések felhasználása az elektronikus képalakítás során.  <i>Vizuális kultúra:</i> a technikai médiumok képkeltő módszerei; vizuális reklámok.
<b>Kulcsfogalmak/ fogalmak</b>	Szöveg, digitális kép (méret, szín, színmélység, kontraszt), weblap, blog, web 2.0.	

<b>Tematikai egység/ Fejlesztési cél</b>	<b>2.2. Adatkezelés, adatfeldolgozás, információmegjelenítés</b>	
<b>Előzetes tudás</b>	Az operációs rendszer alapvető funkcióinak ismerete, alkalmazása. Példák megnevezése a táblázatok mindennapi életben történő használatára vonatkozóan. Alkalmazói programok fájlműveletei. A térképhasználat alapjainak ismerete.	
<b>A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai</b>	Táblázatkezelés. Táblázatos dokumentumok készítése. Az adatkezelés alapjainak fejlesztése. Az információ és adat ábrázolása, értelmezése, grafikus eszközök, módszerek. Térképhasználati ismeretek felhasználása, keresése az interneten.	
<b>Ismeretek</b>	<b>Fejlesztési követelmények</b>	<b>Kapcsolódási pontok</b>
Táblázatkezelés.	Táblázatkezelő program használata. A munkakörnyezet beállítása. A táblázatkezelő menürendszerének megismerése.	
Az adatkezelés alapjai.	Táblázatok használata a mindennapi életben. Adatok táblázatos formába rendezése, feldolgozása. Adattípusok megismerése.	<i>Matematika:</i> A tanulás manipulatív eszközeinek célszerű használata (pl. színesrúd-készlet,

	<p>Adatbevitel, javítás, másolás, mozgatás elsajátítása.          Cellahivatkozások használata.          Képletek szerkesztése. A konstans, relatív és abszolút hivatkozás fogalmának megismerése.</p>	<p>mérőszalag, logikai készletek, játékok, számtáblázatok, modellező készletek).          Ismeretek alkalmazása az újabb ismeretek megszerzésében, a gyakorlati életben és más tantárgyak keretében (pl. kamatos kamat, százalék-, terület-, felszín-, térfogatszámítás, relatív gyakoriság, valószínűség, logaritmusfüggvény).          Táblázatok készítése. Adatpárok, adathármasok rendezése (pl. táblázatba), kapcsolatok vizsgálata. Táblázat hiányzó adatainak keresése adott szabálynak, összefüggésnek megfelelően, illetve felismert kapcsolat szerint. Az „összefüggés” megalkotása a táblázat elempárjai (elemhármasai) közötti kapcsolat általánosításaként; ellenőrzés.</p> <p><i>Fizika; kémia; biológia-egészségtan; földrajz: Mérési adatok, ábrák, értelmezése. Természeti jelenségek, folyamatok időbeli lefolyásának leírása függvényekkel,</i></p>
--	--	---

		diagramok elemzése, értelmezése.
Az információ és adat ábrázolása.	<p>Az információ és adat ábrázolása, értelmezése, grafikus eszközök, módszerek.</p> <p>Adatok keresése dokumentumokban.</p> <p>Adatok megjelenítése, kiemelése, aktuális információ keresése.</p> <p>Az adatok gyűjtése, csoportosítása, értelmezése.</p> <p>Diagramok készítése.</p> <p>Diagramtípus kiválasztása, szerkesztése, módosítása.</p>	<p><i>Matematika:</i> számok, műveletek, egyéb matematikai szimbólumok (pl. képek, szakaszos ábrák, diagramok, táblázatok, műveletek, nyitott mondatok) alapján az általuk leírt valóságos helyzetek, történések, összefüggések elképzélése.</p> <p><i>Fizika; kémia; földrajz; biológia-egészségtan:</i> a vizsgált természeti és technikai rendszerek állapotának leírására szolgáló szempontok és módszerek.</p>
Térképhasználat az interneten.	<p>Térképhasználati ismeretek felhasználása, keresése az interneten.</p> <p>Tematikus térképek keresése az interneten. Térképhasználati ismeretek. Térképek használata.</p> <p>Keresés a térképen, térképek átalakítása.</p>	<p><i>Földrajz; fizika:</i> A térbeli tájékozódást szolgáló eszközök és módszerek alapjai és felhasználásuk. A GPS idő-, távolság- és sebességadatainak értelmezése.</p>
<b>Kulcsfogalmak/ fogalmak</b>	<p>Adatbevitel, javítás, másolás, mozgatás, cella, oszlop, sor, aktív cella, tartomány, munkalap, munkafüzet, cellahivatkozás, konstans, relatív és abszolút hivatkozás, képlet, függvény, diagram.</p>	

## **Továbbhaladás feltételei**

- A tanuló legyen képes megfelelően tájékozódni a különböző informatikai környezetekben.
- Ismerje az informatikai eszközök működési elveit.
- Tudja használni az operációs rendszer és a számítógépes hálózat alapszolgáltatásait.
- Legyen képes az adott feladat megoldásához alkalmas hardver- és szoftvereszközök kiválasztására.
- A tanuló tudjon dokumentumokba különböző objektumokat beilleszteni.
- Tudjon szöveget, képet és táblázatot is tartalmazó dokumentumot minta vagy leírás alapján elkészíteni.
- A tanuló tudjon egyszerű táblázatot létrehozni, ismerje a kapcsolatot a táblázatkezelő és a szövegszerkesztő rendszerek között.
- Ismerje a diagramok szerkesztésének, módosításának lépéseit, tudjon az ábrázolandó adatoknak és a belőle levonandó következtetéseknek megfelelő diagramtípust választani.
- Tudjon bemutatót készíteni.
- Tudja értelmezni a programok által adott üzeneteket.



## 8. évfolyam

A *problémamegoldás informatikai eszközökkel és módszerekkel* témakörben a tanulók az életkoruknak megfelelő szinten tovább mélyítik az algoritmusleíró eszközökkel kapcsolatos ismereteiket, egyszerű algoritmusokat értelmeznek és fogalmazznak meg. Az iskolai étellel kapcsolatos vagy egyénileg választott összetettebb problémák megoldásának folyamatát a tanulók tanári segédlettel részfolyamatokra bontják fel. A korábban megkezdett, folyamatos beavatkozást igénylő problémák tanulmányozása a paraméterértékek változtatásával és a változtatások eredményeinek megfigyelésével folytatódik.

A tanulók a problémákhoz algoritmusokat készítenek, az algoritmusokat programozási nyelven kódolják, a kódolás során megismerik a program működését, alkalmazzák a megismert utasításokat. Az alulról felfelé építkezés és a lépésenkénti finomítás elve alapján a tanulók több oldalról megközelíthetik a problémát, feltárják a probléma szerkezetét, értelmezik az adatok közötti összefüggéseket, a strukturált megoldás érdekében eljárásokat készítenek. Az egyenletekkel leírható folyamatok tanulmányozása nem feltétlenül igényel informatikai segítséget, viszont a véletlen jelenségek tanulmányozása elképzelhetetlen a számítógép véletlenszám-generátora nélkül. A véletlenül alapuló jelenségek tanulmányozása akár a saját készítésű, akár mások által készített programok tanulmányozásakor tanulságos.

Az *infokommunikációs* eszközök használatakor, az információszerzés során az általános iskola utolsó évfolyamain az internet hatékony használata kerül előtérbe. A tanulók az egyszerű keresések mellett az összetett keresések végzésében is gyakorlatot szereznek. Az információszerzés során szerzett tapasztalatok következtében megjelenik a kritikus szemlélet az információk hitelességével szemben. A szükséges információk megkeresésén, letöltésén túl a saját anyagaik publikálására is sor kerül.

A korábbi évek során megismert infokommunikációs eszközök bővítése, egyéb internetes és mobilkommunikációs lehetőségek megismerése következtében a tanulók egyre tudatosabban választanak a rendelkezésre álló elektronikus médiumok között. Betartják az adatvédelem alapvető szabályait, felismerik az ártó szándékú támadásokat, és megfelelő eszközökkel képesek védekezni ezek ellen.

Az *információs társadalom* témakör feldolgozása során a tanulók megismerik az információkezeléssel kapcsolatos feladatokat, a veszélyek elhárítási lehetőségeit, a jogi és etikai vonatkozásokat. Az alkalmazás során kiemelt szerepet kap az információforrások hitelességének értékelése, az információk etikus használata. Az informatikai eszközök használatakor törekednek a helyes módszerek kialakítására, megismerik a kulturált együttélésre vonatkozó szabályokat, és betartják azokat. Az informatikai eszközök használata jelentősen hozzájárul a változásokhoz, ezért érdemes megismerni a fejlődés egyes szakaszait.

A tanulók az életkori sajátosságoknak és az igényeknek megfelelő elektronikus szolgáltatásokkal ismerkednek meg, majd sor kerül azok hétköznapi életben betöltött szerepének, céljainak azonosítására és biztonságos, kritikus használatára. A fejlesztés során a szolgáltatások kiválasztását követően a működés megfigyelése és megértése, az egyes funkciók kipróbálása, a működési algoritmusok azonosítása, az eljárások értő alkalmazása és a kritikus szemléletmód kialakítása kap hangsúlyos szerepet.

A *könyvtári informatika* fejlesztési területen az egyre tudatosabb könyvtárhasználóvá nevelés a kiemelt cél. Ehhez járul hozzá az információs problémamegoldás alapvető lépéseinek ismerete, az egyes eszközök, módszerek tanári támogatással történő alkalmazása, továbbá az iskolai könyvtár állományának és szolgáltatásainak önálló használata. Az önálló forráskiválasztást és -használatot, a döntések meghozását támogatja, hogy a tanulók megismerik az egyes

könyvtártípusok és szolgáltatásaik jellemzőit, különbségeit, a nyomtatott és elektronikus kézikönyvek, tájékoztató eszközök széles tárházát, azok információs értékét.

A különböző tantárgyi gyűjtőmunkákhoz, projektmunkákhoz kapcsolódó támogatásban, értékelésben hangsúlyos szerepet kapnak az etikai és jogi vonatkozások, a forrásjegyzék készítése és a hivatkozások.

A *könyvtári informatika* fejlesztési területen az egyre tudatosabb könyvtárhasználóvá nevelés a kiemelt cél. Ehhez járul hozzá az információs problémamegoldás alapvető lépéseinek ismerete, az egyes eszközök, módszerek tanári támogatással történő alkalmazása, továbbá az iskolai könyvtár állományának és szolgáltatásainak önálló használata. Az önálló forráskiválasztást és -használatot, a döntések meghozását támogatja, hogy a tanulók megismerik az egyes könyvtártípusok és szolgáltatásaik jellemzőit, különbségeit, a nyomtatott és elektronikus kézikönyvek, tájékoztató eszközök széles tárházát, azok információs értékét.

A különböző tantárgyi gyűjtőmunkákhoz, projektmunkákhoz kapcsolódó támogatásban, értékelésben hangsúlyos szerepet kapnak az etikai és jogi vonatkozások, a forrásjegyzék készítése és a hivatkozások.

## Témakörök

	<b>Javasolt óraszámok</b>
	1 óra/hét (36 óra)
<b>1. Problémamegoldás informatikai eszközökkel és módszerekkel</b>	16 óra
<b>2. Infokommunikáció</b>	8 óra
<b>3. Az információs társadalom</b>	6 óra
<b>4. Könyvtári informatika</b>	6 óra

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	<b>1. Problémamegoldás informatikai eszközökkel és módszerekkel</b>	<b>Órakeret 16 óra</b>
	<b>1.1. A problémamegoldáshoz szükséges módszerek és eszközök kiválasztása</b>	
<b>Előzetes tudás</b>	Az információ világában való tájékozódás képessége, néhány jelrendszer ismerete, használata. Az információfelhasználás etikai szabályainak, veszélyeinek ismerete. Algoritmusleírás eszközeinek ismerete. Egyszerű folyamatábra értelmezése, készítése. Az algoritmuskészítés legfontosabb lépéseinek alkalmazása. Legalább egy programozási nyelv ismerete, alapszintű alkalmazása.	
<b>A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai</b>	Algoritmus leírása. A feladatmegoldást segítő eszközök ismerése. Csoportos feladatmegoldás. Fejlesztői környezetben való összetett probléma megoldása.	
Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Kapcsolódási pontok
Algoritmizálás.	A problémák megoldásához szükséges eszközök és módszerek megismerése.	<i>Matematika:</i> Algoritmus követése, értelmezése,

	<p>Az algoritmusleírás eszközeinek mélyebb elsajátítása (pl. folyamatábra elemeinek bővítése). Egyszerű algoritmusok leírása algoritmusleíró nyelven. A feladatmegoldást segítő lehetőségek megismerése.</p>	<p>készítése. Elemek elrendezése különféle szempontok szerint; rendszerezést segítő eszközök (fadiagram, útdiagram, táblázatok) használata, készítése. Megalkotott rendszer átalakítása.</p>
<p>Egyszerű algoritmusok készítése.</p>	<p>Problémák megoldása önállóan, illetve irányított csoportmunkában. Iskolai élethez kapcsolódó problémák, illetve választott saját feladatok megoldása önállóan vagy irányított csoportmunkában.</p>	<p><i>Magyar nyelv és irodalom, idegen nyelvek; történelem, társadalmi és állampolgári ismeretek:</i> Adatgyűjtés interneten. Az adatok tárolása és cseréje különböző informatikai eszközök felhasználásával.</p>
<p>A robotika alapjai.</p>	<p>A robotika alapjainak megismerése, egyszerű vezérlési problémák megoldása.</p>	<p><i>Matematika:</i> Tájékozódás a síkban (alapvető fogalmak és eljárások felidézése, alkalmazása). A feltételeknek megfelelő alkotások elképzelése a megalkotásuk előtt. Szerkesztések különféle szerkesztési eszközökkel és eljárásokkal. Objektumok létrehozása szabadon, adott feltételek szerint. Geometriai fogalmak, geometriai alakzatok. Koordináta-rendszer, koordináták.</p>
<p>A programozás alapjai.</p>	<p>Alakzatok rajzolása, vagy egyszerű vezérléses játék készítése valamely fejlesztői környezetben. A paraméterértékek változtatása, a változtatások hatásának tanulmányozása.</p>	

<b>Kulcsfogalmak/ fogalmak</b>	Utasítás, elágazás, ciklus, feltétel, programkód, futtatás, fordítás, tesztelés.
------------------------------------	--

<b>Tematikai egység/ Fejlesztési cél</b>	<b>1.2. Algoritmizálás és adatmodellezés</b>	
<b>Előzetes tudás</b>	Egyszerű programozási nyelv, fejlesztői környezet ismerete. Adatbevitel, a végeredmény megjelenítése, grafikai alapismeretek.	
<b>A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai</b>	Összetett algoritmusok készítése, és ezek programban való megvalósítása. Az alulról felfelé építkezés elvének megismerése. Az eljárások és a rekurzió alkalmazása. Az összetett adattípusok alkalmazása és kezelése. A fejlesztői környezet program állapotjellemzőinek kezelése.	
<b>Ismeretek</b>	<b>Fejlesztési követelmények</b>	<b>Kapcsolódási pontok</b>
Algoritmusok tervezése, kódolása.	Adott feladat megoldásához algoritmuselemek, algoritmusok tervezése, végrehajtása. Algoritmus kódolása a számítógép számára egyszerű programozási nyelven. Az eljáráskészítés előnyeinek vizsgálata, eljárások alkalmazása (paraméterezés, feltételes utasítások, ciklusok, rekurziók). Összetett algoritmusok készítése az alulról felfelé építkezés és a lépésenkénti finomítás elve alapján.	<i>Matematika:</i> Algoritmus követése, értelmezése, készítése. Rendszeralkotás - elemek elrendezése különféle szempontok szerint; rendszerezést segítő eszközök (fadiagram, útdiagram, táblázatok) használata, készítése. Megalkotott rendszer átalakítása.
A programok be és kimenő adatainak vizsgálata.	A problémamegoldáshoz szükséges adatok és az eredmény kapcsolata. A bemenő adatok, a kimenő adatok és a változók értékeinek megadása, a bemenő adat és eredmény kapcsolatának megfigyelése. A programozás eredményeinek további felhasználása.	<i>Fizika; kémia:</i> műveletek, összefüggések kiszámolása, számítógépes mérések elvégzése.  <i>Matematika:</i> a programozni kívánt művelettel kapcsolatos alapvető ismeretek.
Az összetett adatok kezelése.	Elemi és összetett adatok megkülönböztetése, kezelése. Elemi és összetett adattípusok jellemzőinek megismerése, alkalmazásuk. Az összetett adatok kezelése.	<i>Matematika:</i> a feltételek és az eredmény kapcsolata.

Grafikai feladatok megoldása fejlesztőrendszerrel.	Robotvezérlési, grafikai feladatok megoldása fejlesztőrendszerrel. Teknőc állapotának változtatása, állapotjellemzőinek ismerete.	
<b>Kulcsfogalmak/ fogalmak</b>	Alulról felfelé építkezés elve, lépéenkénti finomítás elve, elemi adat, bemenő adat, kimenő adat, összetett adat, változó.	

<b>Tematikai egység/ Fejlesztési cél</b>	<b>1.3. Egyszerűbb folyamatok modellezése</b>	
<b>Előzetes tudás</b>	Egyszerű programozási nyelv, vezérlés szemléletű fejlesztői környezet ismerete. Az eljárás alkalmazásának és az eljárás paramétereinek ismerete.	
<b>A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai</b>	Véletlenszám generálása, véletlen esemény szimulálása. Véletlen események modellezése.	
<b>Ismeretek</b>	<b>Fejlesztési követelmények</b>	<b>Kapcsolódási pontok</b>
A véletlen számok alkalmazása programokban.	Véletlen jelenségek modelljeinek megismerése, a paramétermódosítás hatásainak megfigyelése. Véletlen szám generálása, a véletlen számok alkalmazása programokban. Tantárgyi szimulációs programok használata, a paraméterváltoztatás hatásainak vizsgálata.	<i>Kémia; fizika; biológia-egészségtan; földrajz:</i> szimulációs programok.  <i>Matematika:</i> véletlen esemény, valószínűség.
<b>Kulcsfogalmak/ fogalmak</b>	Véletlen szám, véletlen esemény, modell, paraméter, szimuláció.	

<b>Tematikai egység/ Fejlesztési cél</b>	<b>2. Infokommunikáció</b>	<b>Órakeret 8 óra</b>
	<b>2.1. Információkeresés, információközlési rendszerek</b>	
<b>Előzetes tudás</b>	Böngészőprogramok, keresők, levelezőrendszerek használata. Információkeresés az interneten. Megadott művek elektronikus katalógusban való visszakeresése.	
<b>A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai</b>	Az információk hatékony keresése, a legfontosabb információk megtalálása, a hiteles és nem hiteles információk megkülönböztetése, információk kritikus kezelése, a tartalmak publikálásra való előkészítése.	
<b>Ismeretek</b>	<b>Fejlesztési követelmények</b>	<b>Kapcsolódási pontok</b>

Összetett keresések.	Összetett keresések űrlapok segítségével. Tematikus és kulcsszavas keresőgépek használata az információ elérésére, több keresési szempont egyidejű érvényesítése, űrlapok kitöltése.	
Hatékony, céltudatos információszerzés.	Weboldal szöveges, grafikai részének, adatainak letöltése, mentése. Releváns információk kiszűrése a kereső által megtalált adathalmazból.	
Az információk elemzése hitelesség szempontjából.	Információforrások irányított kiválasztása, hitelességének vizsgálata, szelektálása. Az információk elemzése hitelesség szempontjából. Több hasonló tartalmú oldal összehasonlítása, a hasonlóságok és különbségek vizsgálata. Ellenőrzött és nem ellenőrzött oldalak összehasonlítása.	<i>Minden tantárgy:</i> anyagok gyűjtése, a megbízhatóság vizsgálata.
Publikálásra szánt dokumentumok készítése.	Nyomtatásra és webes publikálásra szánt dokumentumok készítése. A publikációra alkalmas fájlformátumok megismerése, speciális tulajdonságaik, tartalmi, formai követelményeik ismerete. Tartalom közzététele, internetes oldalak feltöltése egy nyilvános tárhelyre, terjesztésre szánt dokumentumok elhelyezése. Osztályhonlapok készítése, az iskolai eseményeken készült fényképek feltöltése, videoanyagok publikálása közösségi portálon.	
<b>Kulcsfogalmak/ fogalmak</b>	Keresés, letöltés, publikálás, hitelesség, űrlap.	

<b>Tematikai egység/ Fejlesztési cél</b>	<b>2.2. Az információs technológián alapuló kommunikációs formák</b>
<b>Előzetes tudás</b>	Elektronikus levél írása, fogadása, új postafiók regisztrálása.
<b>A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai</b>	A modern infokommunikációs eszközök hatékony használata.

Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Kapcsolódási pontok
A kommunikációs modell megismerése.	<p>A kommunikációs modell megismerése.</p> <p>Az információ küldésének és fogadásának megismerése.</p> <p>Kapcsolatteremtés infokommunikációs eszközök útján.</p> <p>A kommunikációs modell (Shannon-féle) megismerése. Az üzenet fogalma. Redundancia.</p> <p>Az internet kommunikációs szolgáltatásai (csevegőprogramok, blogok).</p> <p>Infokommunikációs eszközök használata, a mobilkommunikációs eszközök megismerése.</p> <p>Szöveges és képes rövid üzenetek, okostelefon, videotelefon.</p> <p>Felelős magatartás az online világban.</p> <p>Az online kommunikációban rejlő veszélyek elleni védekezés.</p> <p>Adatvédelem, publikus és nem publikus adatok megkülönböztetése. Védekezés az ártó szándékú adatlopásokkal szemben.</p>	
A kommunikációs célnak megfelelő választás a médiumok között.	<p>A különböző médiumokban rejlő lehetőségek, előnyeik, hátrányaik a többi médiummal szemben.</p> <p>A fogyasztókkal élőkkel való és a fogyasztókkal élők közötti kommunikációt biztosító eszközök megismerése.</p> <p>Látássérülteknek készült oldalak megtekintése. Mozgássérültek számítógép-kezelési lehetőségeinek megismerése. A kormányportál látássérültek számára készült oldalának megismerése.</p>	<p><i>Történelem, társadalmi és állampolgári ismeretek:</i> közösségi portálokon megjelenő személyes adatok vizsgálata a védelem és adatbiztonság szempontjából.</p>
<b>Kulcsfogalmak/ fogalmak</b>	Kommunikációs modell, üzenet, internetes kommunikáció, mobilkommunikáció, adatvédelem.	

<b>Tematikai egység/ Fejlesztési cél</b>	<b>2.3. Médiainformatika</b>	
<b>Előzetes tudás</b>	A hagyományos és az elektronikus média kezelése, az internetes média elérése, egyes elemek letöltése. A médiában megjelenő információk	

	hitelességének kritikus értékelése.	
<b>A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai</b>	A tanuló képes legyen a legújabb médiainformatikai technológiák használatára, alkalmazására, önálló és kritikus attitűd fejlesztésére.	
<b>Ismeretek</b>	<b>Fejlesztési követelmények</b>	<b>Kapcsolódási pontok</b>
A média alkalmazási lehetőségei.	A hagyományos médiumok modern megjelenési formáinak megismerése, alkalmazásuk a megismerési folyamatban. A média alkalmazási lehetőségei. Internet, televízió, rádió használata. Elektronikus könyv, hangoskönyv használata. Szótárak, lexikonok, folyóiratok az interneten. Képek, zenék, filmek elérése az interneten. Oktatóprogramok, oktatóanyagok keresése az interneten. Internetes térképek keresése.	<i>Földrajz:</i> térképhasználat.  <i>Idegen nyelvek;</i> <i>magyar nyelv és irodalom:</i> szótárak, lexikonok használata, hangoskönyv, elektronikus könyv.  <i>Technika, életvitel és gyakorlat:</i> menetrendek, útvonaltervezők.
<b>Kulcsfogalmak/ fogalmak</b>	Internetes oktatóprogram, regisztráció, online szótár, online elérés, elektronikus könyv, hangoskönyv, információmegosztó portál.	

<b>Tematikai egység/ Fejlesztési cél</b>	<b>3. Az információs társadalom</b>		<b>Órakeret 6 óra</b>
	<b>3.1. Az információkezelés jogi és etikai vonatkozásai</b>		
<b>Előzetes tudás</b>	Az informatikai biztonsággal kapcsolatos tapasztalat. Információkezeléssel kapcsolatos tapasztalat. Infokommunikációs eszközök használata során tanúsított viselkedési módok megfigyelése, véleményezése.		
<b>A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai</b>	Az információ kezelése során felmerülő veszélyek elhárításának a lehetőségei – kritikus gondolkodás, felelősségtudat erősítése. Az információforrások hitelességének értékelése. Viselkedési szabályok közös kialakítása, a kulturált együttélés szabályainak betartása.		
<b>Ismeretek</b>	<b>Fejlesztési követelmények</b>	<b>Kapcsolódási pontok</b>	
Adatvédelem.	Az adatokkal, különösen a személyes adatokkal való visszaélések, veszélyek és következmények megismerése, azok kivédése, a védekezés módszereinek és szempontjainak megismerése. Az adatvédelemmel kapcsolatos	<i>Technika, életvitel és gyakorlat:</i> az emberi tevékenységek hatásainak felismerése, a tevékenységek nem várt hatásainak	



	<p>feladatok megismerése. Az adatokkal való visszaélések kivédése. Az adatokkal való visszaélésekből származó veszélyek és következmények megismerése (pl. adathalászat, spam, hoax). Védekezési módszerek és szempontok megismerése.</p>	kezelése.
Az információ hitelessége.	<p>Az információ hitelessége és ellenőrzési lehetőségeinek megismerése. Információforrások típusai. A megbízható információforrások jellemzőinek ismerete. A hiteles információ jellemzőinek és lehetőségeinek megismerése.</p>	<p><i>Technika, életvitel és gyakorlat:</i> A tevékenységekhez szükséges információk kiválasztása és alkalmazása. A különböző eredetű információk szűrése, értékelése, összekapcsolása, érvényességük kiterjesztése.</p>
Az informatika etikai és jogi kérdései.	<p>Az informatikai eszközök alkalmazásának fontosabb etikai kérdései. Szoftverek csoportosítása különböző szempontok szerint. A jogtiszta szoftverhasználat előnyei. Szabadon vagy korlátozottan használható programok használata. A programhasználat során betartandó jogok és köteleességek.</p>	<p><i>Matematika:</i> matematikai modellek (pl. nyitott mondatok, gráfok, sorozatok, függvények, függvényábrázolás, számítógépes programok, statisztikai elemzések), alkalmazásuk módja, korlátai (pontosság, értelmezhetőség).</p>
Az információforrások etikus felhasználása.	<p>Az információforrások etikus felhasználásának megismerése. Az információszerzés folyamatának ismerete. Az információforrások etikus felhasználása. Az információforrások feltüntetése. Az információ értéként való kezelése. Az információ megsztásának folyamata az etikai és jogi elvárások betartásával.</p>	<p><i>Fizika; kémia; biológia-egészségtan; földrajz; történelem, társadalmi és állampolgári ismeretek:</i> számítógéppel segített tanulás módszereinek alkalmazása (információk keresése, könyvtár-, folyóirat- és internethasználat,</p>

		<p>adatbázisok, szimulációk használata, kiselőadások tervezése).</p> <p><i>Magyar nyelv és irodalom: az információs kommunikációs társadalom műfajainak megfelelő olvasási szokások, az ezekhez kapcsolódó tipikus hibák és veszélyek felismerése, kiküszöbölése.</i></p>
Az információ és az információs társadalom kapcsolata.	<p>Az információ és az informatika emberi kapcsolatokra gyakorolt hatásának megismerése.</p> <p>Az információ szerepe az információs társadalomban.</p> <p>Az informatikai eszközök használatának következményei.</p> <p>Az informatikai eszközök használatának következményei az emberi kapcsolatokra.</p>	<p><i>Technika, életvitel és gyakorlat: a probléma megoldásához szükséges komplex tájékozódás.</i></p>
<b>Kulcsfogalmak/ fogalmak</b>	<p>Adat, adathalászat, kéréslen levél (spam), lánclevél (hoax), információ, információforrás, hitelesség, megbízhatóság, jogtiszta szoftver, licenc, ingyenes szoftver, korlátozottan használható szoftver.</p>	

<b>Tematikai egység/ Fejlesztési cél</b>	<b>3.2. Az e-szolgáltatások szerepe és használata</b>	
<b>Előzetes tudás</b>	Életkori sajátosságoknak megfelelő elektronikus szolgáltatásokkal kapcsolatos tapasztalatok, vélemények megfogalmazása.	
<b>A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai</b>	<p>Az elektronikus szolgáltatások hétköznapi életben betöltött szerepének felismerése.</p> <p>Az elektronikus szolgáltatások igénybevételekor a biztonság figyelembevétele.</p> <p>Az elektronikus szolgáltatások használata közben a kritikus szemléletmód kialakítása.</p> <p>A szolgáltatások működésének megfigyelése, megértése.</p> <p>Az elektronikus szolgáltatások egyes funkcióinak kipróbálása.</p> <p>A szolgáltatások igénybeviteléhez, lemondásához szükséges eljárások megismerése.</p>	
<b>Ismeretek</b>	<b>Fejlesztési követelmények</b>	<b>Kapcsolódási pontok</b>

<p>Az e-szolgáltatások használatának célirányos megismerése.</p>	<p>Tájékozódás néhány online szolgáltatás céljáról és az igénybevétel lehetőségéről. Az elektronikus szolgáltatások célszerű funkcióinak megismerése. Az elektronikus szolgáltatások szabályainak értelmezése. Az elektronikus szolgáltatások működésének megismerése. A szolgáltatások igénybevételekor alkalmazott fontosabb eljárások értelmezése. Regisztrációs folyamatok lépései. Azonosítók, jelszavak használata. A szolgáltatás lemondása. Az elektronikus szolgáltatások jellemzői. A szolgáltatást igénybe vevők jogainak ismerete.</p>	<p><i>Technika, életvitel és gyakorlat:</i> a megtakarítási lehetőségek felismerése, a hatékonyság, egészség- és környezettudatosság érvényesítése.</p>
<p><b>Kulcsfogalmak/ fogalmak</b></p>	<p>Információs társadalom, média, elektronikus szolgáltatás, regisztráció, leiratkozás, azonosít, jelszó.</p>	

<p><b>Tematikai egység/ Fejlesztési cél</b></p>	<p><b>4. Könyvtári informatika</b></p>	<p><b>Órakeret 6 óra</b></p>
<p><b>Előzetes tudás</b></p>	<p>Az iskolai könyvtár önálló használata a raktári rend ismeretében. Közkönyvtári tapasztalatok. Könyvtári katalógusok irányított használata. Az önálló műre való hivatkozás alapjainak ismerete.</p>	
<p><b>A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai</b></p>	<p>Az iskolai és lakóhelyi könyvtár alapszolgáltatásainak és a különböző információforrásoknak önálló, alkotó és etikus felhasználása egyszerű tanulmányi feladatok egyéni és csoportos megoldása során.</p>	
<p><b>Ismeretek</b></p>	<p><b>Fejlesztési követelmények</b></p>	<p><b>Kapcsolódási pontok</b></p>
<p>Könyvtártípusok, funkcionális terek.</p>	<p>Tájékozódás az iskolai könyvtár tér- és állományszerkezetében. Az összes könyvtártípus jellemzőinek megismerése, összehasonlítása. A kézikönyvtár összetételének és tájékozódásban betöltött szerepének megismerése. Nagyobb könyvtárak funkcionális tereinek megismerése. Önálló eligazodás a települési közkönyvtárban. A gyermekkönyvtár (-részleg) önálló használata.</p>	<p><i>Magyar nyelv és irodalom:</i> Kulturált könyvtárhasználat.</p>

Könyvtári szolgáltatások.	Könyvtári szolgáltatások irányított alkalmazása a tanulásban és a tájékozódásban. A kézikönyvtár önálló használata.	
Információkeresés.	<p>Hatékony, céltudatos információszerzés. Információhiány felismerése, megfogalmazása. Keresett téma kifejezése tárgyszóval. Összetett keresőkérdés megfogalmazása. Megadott szempontok szerint való keresés az iskolai és a lakóhelyi elektronikus könyvtári katalógusban. Konkrét feladathoz való irányított forráskeresés katalógus és bibliográfia segítségével. A forráskeresés és -feldolgozás lépéseinek (feladat értelmezése, kérdés megfogalmazása, keresés, válogatás, olvasás, értelmezés, jegyzetelés, válaszadás/alkotás, értékelés) tudatosítása, irányított alkalmazása.</p>	<p><i>Technika, életvitel és gyakorlat:</i> a tevékenység információforrásainak használata: a tevékenységhez kapcsolódó információszükséglet behatárolása és a tevékenységhez, a probléma megoldásához szükséges komplex tájékozódás.</p> <p><i>Fizika; kémia; biológia-egészségtan:</i> A számítógéppel segített tanulás módszereinek alkalmazása (információk keresése, könyvtár-, folyóirat- és internethasználat, adatbázisok, szimulációk használata). Természettudományi témájú ismeretterjesztő források önálló keresése, követése, értelmezése.</p> <p><i>Magyar nyelv és irodalom:</i> Írás, szövegalkotás: rövidebb beszámoló anyagának összegyűjtése, rendezése különböző nyomtatott (lexikonok, kézikönyvek) és elektronikus</p>

		<p>forrásokból. Az önálló feladatvégzés, információgyűjtés és ismeretszerzés módszereinek alkalmazása, a tanult anyag bővítése különböző információ-hordozókból. Internetes enciklopédiák és keresőprogramok használata.</p> <p><i>Történelem, társadalmi és állampolgári ismeretek:</i> ismeretszerzés, tanulás, önálló információgyűjtés adott témához különböző médiumokból.</p> <p><i>Földrajz:</i> tájékozódás a hazai földrajzi, környezeti folyamatokról - információgyűjtés internetalapú szolgáltatásokkal (tények, adatok, menetrendek, hírek, idegenforgalmi ajánlatok).</p>
<p>Dokumentumtípusok, kézikönyvek.</p>	<p>Nyomtatott és elektronikus kézikönyvek, közhasznú információforrások és ismeretterjesztő művek típusainak ismerete. Legalább két közhasznú adatbázis biztos használata. Az egyes tudományterületek főbb forrástípusainak megismerése, jellemzése. A más tantárgyak keretében megismert forrástípusok összefoglalása, rendszerezése, azok önálló használata.</p>	<p><i>Földrajz; történelem, társadalmi és állampolgári ismeretek:</i> térképhasználat</p> <p><i>Matematika:</i> ismerethordozók használata - könyvek (pl. matematikai zsebkönyvek, szakkönyvek,</p>

		<p>ismeretterjesztő könyvek, lexikonok, feladatgyűjtemények, táblázatok, képletgyűjtemények).</p> <p><i>Magyar nyelv és irodalom:</i> az önálló feladatvégzés, információgyűjtés és ismeretszerzés módszereinek alkalmazása: segédkönyvek, szótárak, lexikonok használata, ismeretlen kifejezések jelentésének önálló megkeresése egynyelvű szótárakban. Helyesírási kézikönyvek használata.</p> <p><i>Biológia-egészségtan:</i> határozókönyvek használata.</p>
<p>Forráskiválasztás.</p>	<p>A feladatnak megfelelő forrástípus önálló kiválasztása. Információforrások hitelességének vizsgálata, szelektálása. Többféle forrásra épülő tematikus gyűjtőmunka.</p>	<p><i>Technika, életvitel és gyakorlat:</i> A tevékenység információforrásainak használata. A tevékenységekhez szükséges információk kiválasztása és alkalmazása. A különböző eredetű információk szűrése, értékelése, összekapcsolása, érvényességük kiterjesztése.</p> <p><i>Mozgóképkultúra és médiaismeret:</i> a mediatizált nyilvánosság</p>

		<p>jellemzői.</p> <p><i>Történelem, társadalmi és állampolgári ismeretek:</i> Kérdések megfogalmazása a forrás megbízhatóságára vonatkozóan.</p>
Bibliográfiai hivatkozás, forrásfelhasználás.	<p>Bibliográfiai hivatkozás önálló készítése.</p> <p>Idézés jelölése. A szerzői jogi vonatkozások megértése.</p> <p>Forrásjegyzék összeállítása.</p>	<p><i>Magyar nyelv és irodalom:</i> a források megjelölése.</p>
<b>Kulcsfogalmak/ fogalmak</b>	<p>Nemzeti könyvtár, szakkönyvtár, elektronikus könyvtár, kézikönyv, szaklexikon, szakkönyv, napilap, folyóirat, bibliográfia, linkgyűjtemény, keresőkérdés, tárgyszó, szerzői jog, információs érték, irodalomjegyzék.</p>	

### A továbbhaladás feltételei

- A tanuló a problémamegoldás informatikai eszközökkel és módszerekkel témakör végére lássa át a problémamegoldás folyamatát.
- Ismerje fel az informatikai szemléletet. Ismerje és használja az algoritmusleíró eszközöket.
- Legyen képes a probléma megoldásához szükséges hardver és szoftver eszközöket kiválasztani.
- Ismerje a különböző informatikai eszközökről való adatátvitel módszereit. Ismerje egy programozási nyelv alapszintű utasításait.
- Tudjon kódolni egyszerű algoritmusokat.
- Legyen képes alakzatokat létrehozni vezérléselvű környezetben.
- Ismerje és alkalmazza az alulról felfelé építkezés elvét.
- Tudjon véletlenszámot generálni, és ismerje annak felhasználási lehetőségeit.
- A tanuló az infokommunikáció témakör végére legyen képes hatékonyan megtalálni és kigyűjteni a kívánt információkat az internet segítségével.
- Legyen képes előkészíteni az információt weben történő publikálásra.
- Tudja megkülönböztetni publikussá tehető és védendő adatait.
- Tudja használni a legújabb infokommunikációs technológiákat, szolgáltatásait.
- A tanuló az információs társadalom témakör végére ismerje az informatikai biztonsággal és adatvédelemmel kapcsolatos fogalmakat.
- Ismerje az adatokkal való visszaélésekből származó veszélyeket és következményeket; Ismerjen megbízható információforrásokat.
- Legyen képes értékelni az információ hitelességét.
- Ismerje az informatikai eszközök etikus használatára vonatkozó szabályokat.
- Ismerje a számítógép védelme érdekében alkalmazható lehetőségeket.
- Legyen képes értékelni az információforrások hitelességét.

- Ismerje az informatikai eszközök használatának szabályait.
- Ismerje fel az informatikai eszközök használatának az emberi kapcsolatokra vonatkozó következményeit.
- Ismerjen néhány elektronikus szolgáltatást és ezek legfontosabb funkcióit. Ismerje fel az elektronikus szolgáltatások jellemzőit.
- A tanuló a könyvtári informatika témakör végére a könyvtár és az internet szolgáltatásait igénybe véve legyen képes önállóan releváns forrásokat találni konkrét tantárgyi feladataihoz.
- A választott forrásokat legyen képes alkotóan és etikusan felhasználni a feladatmegoldásban.
- Legyen képes alkalmazni a más tárgyakban tanultakat (pl. informatikai eszközök használata, szövegalkotás).
- Legyen képes egyszerű témában az információs problémamegoldás folyamatát önállóan végrehajtani.

### **A fejlesztés várt eredményei a 7-8 évfolyamos ciklus végén**

A tanuló az informatikai eszközök használata témakör végére

- legyen képes megfelelően tájékozódni a különböző informatikai környezetekben;
- ismerje az informatikai eszközök működési elveit;
- tudja használni az operációs rendszer és a számítógépes hálózat alapszolgáltatásait;
- legyen képes az adott feladat megoldásához alkalmas hardver- és szoftvereszközök kiválasztására.

A tanuló az alkalmazói ismeretek témakör végére

- tudjon dokumentumokba különböző objektumokat beilleszteni;
- tudjon szöveget, képet és táblázatot is tartalmazó dokumentumot minta vagy leírás alapján elkészíteni;
- tudjon egyszerű táblázatot létrehozni, ismerje a kapcsolatot a táblázatkezelő és a szövegszerkesztő rendszerek között;
- ismerje a diagramok szerkesztésének, módosításának lépéseit, tudjon az ábrázolandó adatoknak és a belőle levonandó következtetéseknek megfelelő diagramtípust választani;
- tudjon bemutatót készíteni;
- tudja értelmezni a programok által adott üzeneteket.

A tanuló a problémamegoldás informatikai eszközökkel és módszerekkel témakör végére

- lássa át a problémamegoldás folyamatát;
- ismerje fel az informatikai szemléletet;
- ismerje és használja az algoritmusleíró eszközöket; legyen képes a probléma megoldásához szükséges hardver és szoftver eszközöket kiválasztani;
- ismerje a különböző informatikai eszközökről való adatátvitel módszereit;
- ismerje egy programozási nyelv alapszintű utasításait;
- tudjon kódolni egyszerű algoritmusokat;
- legyen képes alakzatokat létrehozni vezérléselvű környezetben;
- ismerje és alkalmazza az alulról felfelé építkezés elvét;
- tudjon véletlenszámot generálni, és ismerje annak felhasználási lehetőségeit.

A tanuló az infokommunikáció témakör végére legyen képes



- hatékonyan megtalálni és kigyűjteni a kívánt információkat az internet segítségével;
- előkészíteni az információt weben történő publikálásra;
- megkülönböztetni publikussá tehető és védendő adatait;
- használni a legújabb infokommunikációs technológiákat, szolgáltatásait.

A tanuló az információs társadalom témakör végére

- ismerje az informatikai biztonsággal és adatvédelemmel kapcsolatos fogalmakat;
- ismerje az adatokkal való visszaélésekből származó veszélyeket és következményeket;
- ismerjen megbízható információforrásokat;
- legyen képes értékelni az információ hitelességét;
- ismerje az informatikai eszközök etikus használatára vonatkozó szabályokat;
- ismerje a számítógép védelme érdekében alkalmazható lehetőségeket;
- legyen képes értékelni az információforrások hitelességét;
- ismerje az informatikai eszközök használatának szabályait;
- ismerje fel az informatikai eszközök használatának az emberi kapcsolatokra vonatkozó következményeit;
- ismerjen néhány elektronikus szolgáltatást és ezek legfontosabb funkcióit;
- ismerje fel az elektronikus szolgáltatások jellemzőit.

A tanuló a könyvtári informatika témakör végére

- a könyvtár és az internet szolgáltatásait igénybe véve képes önállóan releváns forrásokat találni konkrét tantárgyi feladataihoz;
- a választott forrásokat képes alkotóan és etikusan felhasználni a feladatmegoldásban;
- képes alkalmazni a más tárgyakban tanultakat (pl. informatikai eszközök használata, szövegalkotás); egyszerű témában képes az információs problémamegoldás folyamatát önállóan végrehajtani.

## 9. évfolyam hatosztályos

Az *informatikai eszközök* átszövik világunkat, a számítógép mellett rengeteg intelligens eszköz jelenik meg. Csak azok tudják jól kihasználni az új információs társadalom lehetőségeit, akik rendszeresen alkalmazzák ezeket az eszközöket. Ebben a korosztályban a korábbi évek során fejlesztett készségeken alapuló alkotó felhasználásra és a rendelkezésre álló informatikai eszközök lehetőségeinek bővítésére kerül a hangsúly.

A technikai eszközök fejlődésével viszonylag könnyen elérhetővé válik a mozgóképek digitális formában való rögzítése, a digitális hang- és képfelvételek készítése, megosztása, a nagyméretű állományok könnyebb kezelése érdekében szükséges a tömörítési módok és eljárások megismerése is.

Életünk során sokszor kell döntéseket hoznunk a rendelkezésünkre álló információk alapján. A tanulók felismerik, hogy az informatikai eszközök segítségével, az *alkalmazói ismeretek* birtokában segíthetnek a hétköznapi életük során szükséges döntések előkészítésében.

A kommunikáció során kiemelt fontosságú a csoportok szervezése és működtetése, ennek érdekében ismerkednek meg a körlevél készítésével, az alkotás során szükséges fogalmakkal és a számítógéppel végzett műveletekkel. A pénzügyi számítások a hétköznapi élet során is fontos szerepet látnak el. A táblázatkezelő programmal statisztikai elemzéseket végezhetünk, az adatokat megfelelő típusú diagramokon jeleníthetjük meg. A táblázatkezelővel egyéb tantárgyi feladatokat is meg lehet oldani. Az adattáblák logikus felépítése, az adattáblák közötti kapcsolatok felismerése, az adatbázisokból lekérdezéssel történő információszerzés, a nyert adatok esztétikus formába rendezése segít az információk feldolgozásában, a megalapozott döntések előkészítésében, ezért fontos, hogy ezeket a műveleteket megismerjék a tanulók. A videoszerkesztés ismerete a multimédia adta lehetőségek jobb kihasználásával hozzájárul ahhoz, hogy az egyén kommunikációja, önismerete fejlődjön.

A *könyvtárhasználat* önálló tanulásának záró szakaszában cél, hogy a tanuló minél átfogóbb és modernebb könyvtárképpel rendelkezzen, ismerje saját igényeit, szokásait, tudását, annak érdekében, hogy azt tudatosan és hatékonyan alkalmazhassa, fejleszthesse tanulmányai és a középiskolai évek után is. A fejlesztés során az információs problémamegoldás folyamatának, a probléma megoldásának önálló, személyre, helyzetre szabott alakítása, irányítása zajlik tanulmányi és hétköznapi helyzetekben. Ennek érdekében a könyvtári rendszer általános internetes és a helyben elérhető könyvtárak teljes körű szolgáltatásai körében való önálló tájékozódás szükséges. A hatékony könyvtárhasználat érdekében a korábbi évek során megismert forrástípusok és konkrét források felhasználási célhoz viszonyított információs értékének megállapítására, újabb könyvtári, szakirodalmi és közhasznú adatbázisok és honlapok megismerésére, használatára kerül sor.

Az információkereső stratégia kialakításával és az etikai szempontokat is figyelembe vevő alkotó felhasználásával a tantárgyakhoz vagy a hétköznapi szituációkhoz kötött információt igénylő feladatokat a tanulók egyre önállóbban oldják meg.

### Témakörök

	<b>Javasolt óraszámok</b>
	2 óra/hét (72 óra)
<b>1. Az informatikai eszközök használata</b>	8 óra
<b>2. Könyvtári informatika</b>	6 óra
<b>3. Alkalmazói ismeretek</b>	58 óra

<b>Tematikai egység/ Fejlesztési cél</b>	<b>1. Az informatikai eszközök használata</b>	<b>Órakeret 8 óra</b>
<b>Előzetes tudás</b>	Az operációs rendszer alapvető funkcióinak ismerete, alkalmazása. Hang, kép digitalizálásának ismerete.	
<b>A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai</b>	A számítógépes perifériák használatbavétele. Az összetett munkához szükséges eszközkészlet kiválasztása. Az adatok biztonságos tárolása. Az informatikai környezet tudatos alakítása. Az egészséges munkakörnyezet megteremtése.	
<b>Ismeretek</b>	<b>Fejlesztési követelmények</b>	<b>Kapcsolódási pontok</b>
A számítógépes perifériák megismerése, használata, működésük fizikai alapjai.	A számítógépes perifériák megismerése, használatbavétele, működésük fizikai alapjai. A számítógép fő egységeinek megismerése, az alaplap, a processzor, a memória főbb jellemzői. Bemeneti és kimeneti perifériák, adathordozó eszközök helyes használata, működési elve. Nyomtatók konfigurálása. Digitalizálás. Képek szkennelése. Digitális fotózás. Digitális kamerák jellemzőinek megismerése. Objektívek tulajdonságai. Kamera szenzora. Kompozíció. USB-, firewire-portok Felvétel készítése digitális eszközzel. Videó rögzítése számítógépre. Videó letöltése digitális kameráról. Videó tömörítése.	<i>Fizika; kémia:</i> elektromágnesesség, optika, félvezetők, folyadékkristályok, színek, festékek, analóg és digitális jelek.
Az összetett munkához szükséges eszközkészlet kiválasztása.	Az összetett munkához szükséges eszközkészlet kiválasztása. Az összetett munkához szükséges eszközkészlet kiválasztási szempontjainak megismerése.	
Az adatok biztonságos tárolása.	Az adatok biztonságos tárolása. Az informatikai környezet tudatos alakítása. Az adatok biztonságos tárolásának szoftveres és hardveres biztosítása. Fájlok illetéktelenek által történő hozzáféréseinek megakadályozása. Archiválás funkciójának megismerése. A „felhőkben” tárolt adatok jellemzőinek, biztonsági kritériumainak megismerése. Elektronikus aláírás létrehozásának	

	<p>megismerése. Mágneses és chipes kártyák. Pendrive adatvédelme. Ujjlenyomat azonosítása. Hardverkulcs.</p>	
<p>Az egészséges munkakörnyezet megteremtése.</p>	<p>Az egészséges munkakörnyezet megteremtése. Egészséges, ergonómiai szempontoknak megfelelő számítógépes munkakörnyezet kialakítása.</p>	<p><i>Biológia-egészségtan:</i> az emberi test külső képe, az egyes életszakaszokra jellemző testarányok és méretek megfigyelése, mérése; az emberi mozgásképeség biológiai tényezőinek, formáinak és határainak megismerése; az érzékszervek védelmét biztosító szabályok, a helyes szokások megismerése és gyakorlása; a környezeti állapot és az ember egészsége közötti kapcsolat felismerése, igény az egészséges életkörülményekre.</p>
<p><b>Kulcsfogalmak/ fogalmak</b></p>	<p>Kamera szenzora, kompozíció. USB-, firewire-portok, archiválás, adatvédelem. elektronikus aláírás, mágneses és chipes kártyák, hardverkulcs.</p>	

<p><b>Tematikai egység/ Fejlesztési cél</b></p>	<p><b>2. Könyvtári informatika</b></p>		<p><b>Órakeret 6 óra</b></p>
<p><b>Előzetes tudás</b></p>	<p>A tanult katalógus önálló használata. A települési könyvtár önálló használata. Önálló kézikönyvhasználat. A felhasznált irodalomjegyzék összeállítása segítségével.</p>		
<p><b>A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai</b></p>	<p>A könyvtári rendszer szolgáltatásai és a különböző információforrások önálló felhasználása tanulmányi és egyéb feladatokhoz.</p>		
<p><b>Ismeretek</b></p>	<p><b>Fejlesztési követelmények</b></p>	<p><b>Kapcsolódási pontok</b></p>	
<p>Könyvtártípusok, információs intézmények.</p>	<p>Könyvtártípusok, információs intézmények. A könyvtári rendszer, az egyéb közgyűjtemények és az internet</p>	<p><i>Magyar nyelv és irodalom:</i> a tanulási képesség fejlesztése, kulturált</p>	

	<p>egymást kiegészítő információs intézményrendszerének, szerepének, lehetőségeinek megismerése.</p> <p>Feladatnak megfelelő intézményválasztás.</p> <p>A települési közkönyvtár önálló használata.</p> <p>Könyvtárlátogatás: a közkönyvtáron túl (pl. felsőoktatási, Országos Széchényi Könyvtár) is.</p>	<p>könyvtárhasználat.</p>
<p>Könyvtári szolgáltatások.</p>	<p>A könyvtári információs rendszer szolgáltatásainak rendszerező, bővítő összefoglalása, aktív felhasználása a tanulásban. Például közös katalógusok, elektronikus könyvtárak, könyves közösségi portálok.</p> <p>A könyvtárközi kölcsönzés funkciójának megértése.</p> <p>Könyvtári szolgáltatások, adatbázisok önálló kiválasztása.</p> <p>Ismeretlen könyvtári és közhasznú adatbázisok használati útmutató segítségével való önálló használata.</p> <p>Az önművelés, tájékozottság, olvasottság mindennapi és tanulást támogató szerepének ismerete.</p> <p>Rendszeres, a céloknak megfelelő könyvtár- és internethasználat.</p>	<p><i>Magyar nyelv és irodalom:</i> Irodalmi kultúra, irodalmi művek értelmezése. Annak felismerése és tudatosítása, hogy az olvasás érzelmi, gondolati, erkölcsi, esztétikai élmények, a tapasztalatszerzés forrása.</p> <p><i>Ének-zene:</i> önálló beszámolók készítése a könyvtár és az internet lehetőségei felhasználásával.</p>
<p>Információkeresés.</p>	<p>Többféle információkeresési stratégia ismerete.</p> <p>Saját információs problémamegoldási stratégiájának tudatosítása, jellemzése, értékelése.</p> <p>Önálló információszerzés katalógusokból, adatbázisokból, internetről, általános és ismeretterjesztő művekből.</p> <p>A feladat szempontjából releváns információk kiválasztása hagyományos és elektronikus információhordozókból, logikai összefüggéseik megállapítása, rendszerezésük.</p> <p>Az iskolai tananyag elmélyítése és kibővítése önálló könyvtári</p>	<p><i>Magyar nyelv és irodalom:</i> A könyvtári információkeresés ismereteinek bővítése, gyakorlása, múzeumi információk.</p> <p>Az internetes adatgyűjtés technikai, linkek használata.</p> <p>Adatkeresés, anyaggyűjtés nyomtatott és elektronikus források segítségével; egynyelvű szótárak, értelmező szótárak; szelekció, értékelés, elrendezés.</p>

	<p>kutatómunkával.</p>	<p><i>Vizuális kultúra:</i> ismeretszerzés, tanulás, térbeli tájékozódás. Önálló témakutatás. Tájékozódás valamely Európán kívüli kultúra művészetéről a történelmi, kultúrtörténeti összefüggések figyelembevételével.</p> <p><i>Történelem, társadalmi és állampolgári ismeretek:</i> ismeretszerzés szaktudományi munkákból.</p> <p><i>Fizika; kémia; biológia-egészségtan:</i> Az ismeretszerzés folyamatának és eredményének kritikus értékelése. A probléma- megoldásra irányuló, hatékony információkeresés.</p> <p><i>Ének-zene:</i> zenei dokumentumok gyűjtése.</p> <p><i>Technika, életvitel és gyakorlat:</i> a személyes pályatervnek, elképzeléseknek, szükségleteknek megfelelő információszerzés.</p>
<p>Dokumentumtípusok, kézikönyvek.</p>	<p>Dokumentumtípusok, kézikönyvek. A hiteles forrás jellemzőinek ismerete. Forrástípusok rendszerezése</p>	<p><i>Matematika:</i> Ismerethordozók használata. Könyvek (pl. matematikai zsebkönyvek,</p>

	<p>információs értékük szerint. A talált információk kritikus értékelése. Időszaki kiadványok (napilapok, hetilapok, folyóiratok) önálló használata. Elektronikus könyvek, digitalizált dokumentumok. Az egyes tudományterületek alapvető segédkönyvtípusainak ismerete, önálló használata. A tantárgyhoz kapcsolódó forrástípusok használatása.</p>	<p>szakkönyvek, ismeretterjesztő könyvek, lexikonok, feladatgyűjtemények, táblázatok, képletgyűjtemények).</p> <p><i>Magyar nyelv és irodalom:</i> A tanulási képesség fejlesztése. Az önálló feladatvégzés, információgyűjtés és ismeretszerzés módszereinek alkalmazása: segédkönyvek, szótárak, lexikonok használata, ismeretlen kifejezések jelentésének önálló megkeresése egynyelvű szótárakban. Olvasás, az írott szöveg megértése: Rövidebb, a mai köznyelvtől eltérő nyelvhasználatú (pl. régi, archaizáló) szövegek megismerése, megértésük gyakorlása segédeszközökkel (egynyelvű szótárak, jegyzetek). Önálló kézikönyvhasználattal törekvés a normakövető helyesírásra. Az elektronikus tömegkommunikáció és az irodalom kölcsönhatásának új jelenségei.</p> <p><i>Földrajz:</i> tájékozódás a hazai földrajzi,</p>
--	--	--

		<p>környezeti folyamatokról. Információgyűjtés: internetalapú szolgáltatásokkal: időjárési helyzetkép, útvonaltervező, valutaváltó.</p> <p><i>Történelem, társadalmi és állampolgári ismeretek:</i> A legfontosabb történelmi, társadalomtudományi, filozófiai és etikai kézikönyvek, atlaszok, lexikonok ismerete és használata. Primer történelmi források elemzése, különféle társadalmi-történelmi összefüggések felderítése. Beszámoló, kiselőadás tartása népszerű tudományos irodalomból, történelmi forrásokból származó szövegek alapján.</p> <p><i>Vizuális kultúra:</i> a tömegkommunikáció formáinak csoportosítása.</p> <p><i>Mozgóképkultúra és médiaismeret:</i> A tömegkommunikációt és a mediatizált nyilvánosságot jellemző tények, modellek megismerése. Az audiovizuális szövegek, műsorok</p>
--	--	--



		előállítását, nyelvi jellemzőit, közvetítését és értelmezését leíró fontosabb fogalmak és alapvető összefüggések elsajátítása.
Forráskiválasztás.	Komplex feladathoz való önálló forráskiválasztás a feladat céljának és a forrás információs értékének figyelembe vételével.	<p><i>Történelem, társadalomismeret:</i> Kérdések megfogalmazása a szerző esetleges elfoglaltságaira, tájékozottságára, rejtett szándékaira stb. vonatkozóan. Az adott téma tanulmányozásához leginkább megfelelő térkép kiválasztása különféle atlaszokból. Különböző szövegek, hanganyagok, filmek stb. vizsgálata a történelmi hitelesség szempontjából.</p> <p><i>Magyar nyelv és irodalom:</i> verbális és nem verbális (hangzó, képi és digitális) információk célszerű gyűjtésének, szelekciójának, rendszerezésének, kritikájának és felhasználásának gyakorlása.</p> <p><i>Mozgóképkultúra, média:</i> információforrások szűrése szempontjainak elsajátítása, gyakorlása.</p>
Bibliográfiai hivatkozás, forrásfelhasználás.	Bibliográfiai hivatkozás önálló készítése folyóiratcikkekről.	<i>Magyar nyelv és</i>

	<p>Az interneten megjelent források hivatkozási technikájának megismerése, segítséggel való alkalmazása.</p> <p>Hivatkozásjegyzék, irodalomjegyzék készítése.</p> <p>Forráshasználton alapuló munkákban való pontos hivatkozás.</p> <p>Az információk feldolgozásának és az új szellemi termék létrehozásának gondolati és technikai műveleteinek alkotó és etikus alkalmazása.</p>	<p><i>irodalom:</i> a források megjelölése, az idézés formai és etikai szabályai, jegyzetek készítése, netikett.</p>
<b>Kulcsfogalmak/ fogalmak</b>	<p>Könyvtári rendszer, múzeum, levéltár, információkeresési stratégia, rejtett bibliográfia, relevancia, kritikus forráshasználat, hivatkozás, plágium, hitelesség, önművelés, egész életen át tartó tanulás.</p>	

<b>Tematikai egység/ Fejlesztési cél</b>	<b>3. Alkalmazói ismeretek</b>		<b>Órakeret 58 óra</b>
	<b>3.1. Írott és audiovizuális dokumentumok elektronikus létrehozása</b>		
<b>Előzetes tudás</b>	<p>Az operációs rendszer alapvető funkcióinak ismerete, alkalmazása. A digitális képek formáinak ismerete, képszerkesztő program használata. Szövegszerkesztő programmal karakter- és bekezdésformázások végrehajtása.</p>		
<b>A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai</b>	<p>Nagyobb dokumentumok létrehozása, átalakítása, formázása. Körlevélkészítése. Különböző formátumú produktumok készítése, a megfelelő formátum célszerű kiválasztása. Személyes dokumentumok létrehozása, átalakítása, formázása. Multimédiás dokumentumok készítése. Interaktív anyagok, bemutatók készítése. A feladat megoldásához szükséges alkalmazói eszközök kiválasztása és komplex használata.</p>		
<b>Ismeretek</b>	<b>Fejlesztési követelmények</b>	<b>Kapcsolódási pontok</b>	
<p>Nagyobb dokumentumok létrehozása, átalakítása, formázása.</p>	<p>Nagyobb dokumentumok létrehozása, átalakítása, formázása.</p> <p>Nagyobb terjedelmű dokumentum szerkesztése.</p> <p>Élőfej, élőláb, lábjegyzet használata.</p> <p>Stílusok alkalmazása.</p> <p>Tartalomjegyzék készítése.</p> <p>Személyes dokumentumok létrehozása, átalakítása, formázása.</p> <p>Szakmai önéletrajz készítése.</p> <p>Állaspályázat vagy kérvény készítése. Névjegykártya készítése.</p>	<p><i>Fizika; kémia; biológia-egészségtan:</i> egy egészségügyi témájú projekt munka elkészítése; fizikai, kémiai és biológiai, a tanórán bemutatott kísérlet vagy vizsgálat jegyzőkönyvének elkészítése; a fenntarthatósághoz köthető projekt munka elkészítése.</p>	

		<p><i>Vizuális kultúra:</i> Gyűjtött információ- és képanyagból írásos összefoglaló készítése, következtetések levonása. Önálló esettanulmány készítése a médiahasználat tárgykörében.</p> <p><i>Magyar nyelv és irodalom:</i> szövegalkotás a társadalmi (közösségi) élet minden fontos területén a papíralapú és az elektronikus műfajokban (pl. levél, önéletrajz, kérvény, pályázat, motivációs levél, blog, web 2.0).</p>
Körlevél.	<p>A törzsdokumentum és az adattábla fogalmának megismerése. Dokumentum (oklevél, meghívó) készítése körlevél funkció felhasználásával. Egyéb iskolai dokumentum készítése kiadványszerkesztő programmal.</p>	
Különböző formátumú produktumok készítése.	<p>Különböző formátumú produktumok készítése, a megfelelő formátum célszerű kiválasztása. Egyénileg készített, letöltött elemek (zene, fénykép, film, animáció stb.) elhelyezése közös multimédiás dokumentumban. Szöveg, rajz (ábra), elhelyezése a dokumentumban. Vektorgrafikus kép szerkesztése.</p>	<p><i>Magyar nyelv és irodalom:</i> szövegalkotás; vázlat készítése, használata.</p> <p><i>Fizika; kémia; biológia-egészségtan:</i> vizsgálatok eredményének prezentálása; projektmunka bemutatása.</p>
Hangszerkesztés.	<p>Digitális hangformátumok megismerése. Az egyes formátumok közötti átalakítás elvégzése. Hang vágása egy hangszerkesztő</p>	<p><i>Ének-zene:</i> saját munkák, gyűjtések felhasználása az elektronikus hangalakítás során.</p>

	program segítségével. Több forrásból egyéni „csengőhang” létrehozása, majd feltöltése mobiltelefonra.	
Multimédiás dokumentumok készítése.	Interaktív anyagok, bemutatók készítése. A feladat megoldásához szükséges alkalmazói eszközök kiválasztása és komplex használata. Videofájl megnyitása. Utómunka egy videoszerkesztő programmal. Kodek fogalma. Szöveg, zene elhelyezése saját videóknak. Videofájl mentése.	<i>Vizuális kultúra:</i> Mozgóképi szöveggörnyezetben megfigyelt emberi kommunikáció értelmezése, kifejtése élőszóban és írásban. Mozgóképi szöveggörnyezetben megfigyelt egyszerűbb (teret és időt formáló) képkapcsolatok, kép- és hangkapcsolatok értelmezése élőszóban és írásban. Átélt, elképzelt vagy hallott egyszerűbb események mozgóképi megjelenítésének megtervezése, esetleg kivitelezése az életkornak megfelelő szinten (például storyboard, animáció, interjú).
<b>Kulcsfogalmak/ fogalmak</b>	Élőfej, élőláb, oldalszám, tartalomjegyzék, körlevél, törzsdokumentum, digitális film, hangszin, hangerősség, MP3, kodek	

<b>Tematikai egység/ Fejlesztési cél</b>	<b>3.2. Adatkezelés, adatfeldolgozás, információmegjelenítés</b>	
<b>Előzetes tudás</b>	Az operációs rendszer alapvető funkcióinak ismerete, alkalmazása. Egyszerű táblázatkezelési műveletek végrehajtása. Táblázatba foglalt adatokból célszerű diagramok készítése.	
<b>A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai</b>	Problémamegoldás táblázatkezelővel. Adatkezelés táblázatkezelővel. Adatok tárolásához szükséges egyszerű adatbázis kialakítása.	
<b>Ismeretek</b>	<b>Fejlesztési követelmények</b>	<b>Kapcsolódási pontok</b>
Problémamegoldás táblázatkezelővel.	A hétköznapi életben előforduló problémák megoldása. Tantárgyi feladatok megoldása. Beépített függvények használata.	<i>Matematika:</i> kamatos kamat számítása, befektetésekkel, hitelekkel kapcsolatos

	Pénzügyi függvények alkalmazása.	számítások.
Statisztikai számítások.	Statisztikai függvények használata táblázatkezelőkben. Az adatok grafikus szemléltetése.	<i>Matematika:</i> számok, műveletek, egyéb matematikai szimbólumok (pl. képek, szakaszos ábrák, diagramok, táblázatok, műveletek, nyitott mondatok) alapján az általuk leírt valóságos helyzetek, történések, összefüggések elképzése.  <i>Biológia-egészségtan; kémia; fizika:</i> a vizsgált természeti és technikai rendszerek állapotának leírására szolgáló szempontok és módszerek megismerése, használata.
Adatkezelés táblázatkezelővel.	Adatok rendezése, szűrés. Több munkalapon lévő adat elemzése. Függvények alkalmazása különböző lapokon lévő adatokra.	<i>Matematika; földrajz; fizika; kémia:</i> táblázatok adatainak rendezése.
Térinformatikai alapismeretek.	Térképek és adatbázisok összekötési lehetőségei. Útvonalkeresők, térképes keresők használata.	<i>Fizika; földrajz; matematika:</i> A térbeli tájékozódást szolgáló eszközök és módszerek alapjainak és felhasználásának megismerése. A GPS idő-, távolság- és sebességadatainak értelmezése.
Adatbáziskezelés.	Adatok tárolásához szükséges egyszerű adatbázis kialakítása. Adatállományok, adatbázis létrehozásának lépései. Egyszerű adatbázis tervezése, készítése. Az adatbázissal szembeni követelmények; adattábla, rekord, mező, kapcsolómező, kulcsmező jellemzők és az állomány fogalmak alkalmazása; ezek egymáshoz való	

	<p>viszonyának megértése.  Adattáblák és kulcsok: 1:n, n:m  kapcsolat megvalósítása.  Adatbázis feltöltése általános célú  eszközzel, ill. szövegfájlból.  Alapvető adatgyűjtési és -  feldolgozási algoritmusok  (összegezés, számlálás, eldöntés,  keresés, kiválasztás, rendezés)  alkalmazása feladatmegoldásban.  Különböző számításművelet típusú adatok  (egész, valós), elemi és összetett  adatok használata.</p>	
<b>Kulcsfogalmak/ fogalmak</b>	<p>Adatbázis, relációs adatbázis, adat, adathalmaz, adatállomány, adattábla,  rekord, mező, kapcsolómező, kulcsmező.</p>	

### A továbbhaladás feltételei

- A tanuló az informatikai eszközök használat témakör végére ismerje az USB- és a firewire-portokat, tudjon eszközöket csatlakoztatni ezen portokra.
- Tudjon digitális kamerával felvételt készíteni, legyen képes adatokat áttölteni kameráról a számítógép adathordozójára. Ismerje az adatvédelem hardveres és szoftveres módjait.
- Ismerje az ergonómia alapjait.
- A tanuló az alkalmazói ismeretek témakör végére. Legyen képes táblázatkezelővel tantárgyi feladatokat megoldani, egyszerű pénzügyi számításokat, statisztikai elemzéseket elvégezni.
- A tanuló tudjon körlevelet készíteni.
- Tudja kezelni a rendelkezésére álló adatbázis-kezelő programot.
- Tudjon adattáblák között kapcsolatokat felismerni és felépíteni, nagy adatbázisokból is tudjon lekérdezéssel információt nyerni, a nyert adatokat tudja esztétikus, használható formába elrendezni.
- Tudja értelmezni a programok által adott üzeneteket.
- A tanuló a könyvtári informatika témakör végére legyen képes bármely, a tanulmányaihoz kapcsolódó feladata során az információs problémamegoldás folyamatát önállóan, alkotóan végrehajtani.
- Legyen tisztában saját információkeresési stratégiáival, tudja azokat tudatosan alkalmazni, legyen képes azt értékelni, tudatosan fejleszteni.

## 10. évfolyam hatosztályos

*Az informatikai eszközökkel és módszerekkel történő problémamegoldás* közvetlen tanulmányozásának befejező képzési szakaszában a tanulók összetettebb problémákat oldanak meg. A tanulók az iskolai élethez köthető matematikai, természettudományi, nyelvi és egyéb problémákat dolgoznak fel, munkamódszerként elsősorban csoportos és projekt munkaformákat alkalmaznak.

Az összetettebb problémák algoritmusainak gyakorlati kivitelezéséhez a tanulók az ilyen problémáknak megfelelő összetett adatszerkezetekkel is találkozhatnak. Ebben a korban előtérbe kerül az igényes adatbevitel és -kivitel, valamint a felhasználóbarát vezérlőelemek ismerete.

A tanulók az életkori sajátosságaiknak megfelelően a számítógépet komplex módon használják tanulmányaik során. A problémamegoldó készségek fejlesztése érdekében tetszőleges eszközökkel történő mérési értékek begyűjtésére, ezen értékek kiértékelésére, másrészt az egyszerűbb, különös tekintettel a véletlen eseményeket tartalmazó, folyamatok modellezésére és szimulációjára kerül sor.

Az *infokommunikációs* gyakorlatok során a középiskolában a diákok önállóan határozzák meg a szükséges információkat, egyedül végzik a keresést, és a szerzett információkat önállóan képesek felhasználni. Képesek az információ hitelességének értékelésére. Az elkészült anyagaikat önállóan publikálják, megosztják az interneten.

A kommunikáció során a diákok az internetes lehetőségek széles tárházát használják, a hangsúly a csoportmunkát támogató alkalmazásokra kerül át. Felismerik az infokommunikációs eszközök mindennapi életre gyakorolt hatásait. Egyéb tantárgyi műveltségi területek fejlesztése érdekében kapott feladatok esetében önállóan használják az elektronikus média lehetőségeit, hatékonyan alkalmazzák a média kezeléséhez szükséges eszközöket.

*Az információs társadalom* témakör tárgyalása során a tanulók újabb, a korosztálynak megfelelő információkezeléssel kapcsolatos feladatokkal találkoznak, felkészülnek a veszélyek elhárítására, megismerik és értelmezik a jogi és etikai vonatkozásokat. Kiemelt szerepet kap az információforrások etikus alkalmazása és azok hitelességének értékelése. Tapasztalatot szereznek az informatikai eszközök helyes használatának elsajátításában, bővítik a kulturált együttélésre vonatkozó szabályokkal kapcsolatos ismereteiket és betartják azokat. Az informatikai eszközök használata jelentősen hozzájárul a társadalmi változásokhoz, ezért érdemes megismerni a fejlődés egyes szakaszait, feltárni az eszközök fejlettségének, elterjedtségének társadalmi, gazdasági, kulturális életre vonatkozó hatását és ezek összefüggéseit.

A tanulók bővítik az életkori sajátosságoknak és az igényeknek megfelelő elektronikus szolgáltatásokkal kapcsolatos ismereteiket, felismerik azok hétköznapi életben betöltött szerepét, céljait és törekednek a biztonságos, kritikus használatukra. A fejlesztés során a szolgáltatások kiválasztását követően a működés megfigyelése és megértése, az egyes funkciók kipróbálása, a működési algoritmusok azonosítása, az eljárások értő alkalmazása és a kritikus szemléletmód kialakítása kap hangsúlyos szerepet. Több szolgáltatás megismerését követően az egyes szolgáltatások és az alkalmazott eljárások összehasonlítása támogathatja a rendszerezést, az igények megfogalmazása segítheti a kritikai szemléletmód kialakítását.

## Témakörök

	<b>Javasolt óraszámok</b>
	2 óra/hét (72 óra)
<b>1. Problémamegoldás informatikai eszközökkel és módszerekkel</b>	50 óra
<b>2. Infokommunikáció</b>	10 óra
<b>3. Az információs társadalom</b>	12 óra

<b>Tematikai egység/ Fejlesztési cél</b>	<b>1. Problémamegoldás informatikai eszközökkel és módszerekkel</b>	<b>Órakeret 50 óra</b>
	<b>1.1. A problémamegoldáshoz szükséges módszerek és eszközök kiválasztása</b>	
<b>Előzetes tudás</b>	Algoritmusleíró eszközök ismerete és használata, egyszerűbb algoritmusok megírása. Programozási nyelv ismerete (pl. ciklus, feltétel). Programkód írása. Vezérlés szemléletű fejlesztői környezet ismerete.	
<b>A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai</b>	Matematikai és nyelvi problémák algoritmizálása. Projektmunkák informatikai eszközökkel történő kivitelezése.	

Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Kapcsolódási pontok
Matematikai és nyelvi problémák informatikai megoldása.	A problémák megoldásához szükséges eszközök és módszerek komplex alkalmazása. Matematikai és nyelvi problémák informatikai megoldási lehetőségének felismerése, a megoldási algoritmusok elkészítése szövegesen. A megfelelő szoftverek és hardverek kiválasztása.	<i>Matematika:</i> Ismerethordozók használata. Számítógépek használata. Ismeretek felidézése, alkalmazása: Ismeretek mozgósítása, összeillesztése, felhasználása új helyzetben, a gyakorlati életben, más tantárgyak keretében. Algoritmus követése, értelmezése, készítése. Matematikai modellek ismerete, alkalmazásának módja, korlátai (pontosság, értelmezhetőség).



		<p><i>Magyar nyelv és irodalom; idegen nyelvek; matematika; földrajz:</i> szövegfeldolgozás, tesztek készítése.</p>
<p>Problémák megoldása munkacsoportban.</p>	<p>A problémamegoldó tevékenység tervezése. Az iskolához és a köznapi élethez kapcsolódó problémák megoldása önálló, illetve irányított csoport munkában. Projekt munkák informatikai eszközökkel történő kivitelezése.</p>	<p><i>Matematika:</i> Ismerethordozók használata. Számítógépek használata. Ismeretek felidézése, alkalmazása. Ismeretek mozgósítása, összeillesztése, felhasználása új helyzetben, a gyakorlati életben, más tantárgyak keretében Algoritmus követése, értelmezése, készítése. Matematikai modellek (pl. számítógépes programok) ismerete, alkalmazásának módja, korlátai (pontosság, értelmezhetőség). Alkotás, kreativitás: modell (ábra, diagram) alkotása, értelmezése fogalmakhoz. Közelítő értékek meghatározása, egyenletek, egyenletrendszerek megoldása, diagramok készítése.</p> <p><i>Magyar nyelv és irodalom; idegen nyelvek; földrajz:</i> szövegfeldolgozás, tesztek megoldása, készítése.</p>

<b>Kulcsfogalmak/ fogalmak</b>	Probléma, tervezés, megvalósítás, megoldás, projektmunka, egyéni felelősség.
------------------------------------	--

<b>Tematikai egység/ Fejlesztési cél</b>	<b>1.2. Algoritmizálás és adatmodellezés</b>
<b>Előzetes tudás</b>	Algoritmus kódolása valamely programozási nyelven, eljárások ismerete, alkalmazása. Bemenő, kimenő adatok, munkaadatok megállapítása, felhasználása.
<b>A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai</b>	Matematikai és nyelvi problémák algoritmizálása. A felfelé építés és a lépésenkénti finomítás elvének használata.

<b>Ismeretek</b>	<b>Fejlesztési követelmények</b>	<b>Kapcsolódási pontok</b>
Algoritmusok tervezése, végrehajtása, elemzése.	Adott feladat megoldásához tartozó algoritmusok megfogalmazása, megvalósítása számítógépen, a feladat megoldásához algoritmuselemek, algoritmusok tervezése, végrehajtása, algoritmusok elemzése. Matematikai, nyelvi problémák megoldási algoritmusának tanulmányozása. Összetett algoritmusok alkotása. Az alulról felfelé építés és a lépésenkénti finomítás elve. A programtesztelés eszközeinek ismerete.	<i>Magyar nyelv és irodalom; idegen nyelvek; matematika; földrajz:</i> szövegfeldolgozás, tesztek készítése.  <i>Fizika; kémia:</i> összefüggések, folyamatok programozása.
A problémamegoldáshoz szükséges adatok és az eredmény kapcsolata, megtervezése, értelmezése.	A bemeneti és kimeneti adatok, valamint a munkaváltozók felismerése és megadása. Szövegdobozok, eseménykezelő eljárások, bemeneti objektumok ismerete, alkalmazása.	
Elemi és összetett adatok kezelése, használata.	Elemi és összetett adatok megkülönböztetése, kezelése, használata. Adatmodellezés, egyszerű modellek megismerése. Összetett adattípusok jellemzőinek ismerete, alkalmazása. Állományok megnyitása, mentése.	<i>Magyar nyelv és irodalom; idegen nyelvek; matematika; földrajz:</i> szövegfeldolgozás, tesztek megoldása, készítése.
<b>Kulcsfogalmak/ fogalmak</b>	Alulról felfelé építkezés elve, lépésenkénti finomítás elve, elemi adat, bemenő adat, kimenő adat, összetett adat, tömb, rekord, szöveges állomány, állomány, összegzés, eldöntés, keresés, megszámlálás, kiválogatás, rendezés.	

<b>Tematikai egység/ Fejlesztési cél</b>	<b>1.3. Egyszerűbb folyamatok modellezése</b>	
<b>Előzetes tudás</b>	Véletlenszám-generálás módszereinek ismerete. Eljárások paramétereinek beállítása. Egyszerű programozási nyelv ismerete, vezérlés szemléletű fejlesztői környezet ismerete.	
<b>A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai:</b>	Véletlenszám-generátor használata véletlen jelenségek modellezésénél. Tantárgyi szimulációs programok használata. Informatikai eszközök kezelése a mérések elvégzésénél, kiértékelésénél.	
<b>Ismeretek</b>	<b>Fejlesztési követelmények</b>	<b>Kapcsolódási pontok</b>
Mérések és szimulációk, egyszerű modell létrehozása.	Mérések és szimulációk, a paramétermódosítás hatásai, törvényszerűségek megfogalmazása, modellalkotás egyszerű tevékenységekre. Véletlen jelenségek modelljének megismerése, a paramétermódosítások hatásainak megfigyelése.	<i>Fizika; kémia:</i> természettudományos folyamatokkal foglalkozó programok tanulmányozása.
Informatikai eszközök használata a tantárgyi mérések, és a mérési eredmények kiértékelése során.	Véletlenszám generálása, a véletlenszámok alkalmazása programokban. Tantárgyi szimulációs programok használata, a paramétermódosítás hatásainak vizsgálata.	
<b>Kulcsfogalmak/ fogalmak</b>	Véletlen esemény, véletlenszám, mérés, értékelés, szimuláció, paraméter.	

<b>Tematikai egység/ Fejlesztési cél</b>	<b>2. Infokommunikáció</b>	<b>Órakeret 10 óra</b>
	<b>2.1. Információkeresés, információközlési rendszerek</b>	
<b>Előzetes tudás</b>	A tanuló képes információkat keresni, a legfontosabb információkat megtalálni, a hiteles és nem hiteles információ megkülönböztetésére, kritikus szemmel nézi az információkat, a tartalmakat publikálásra előkészíti.	
<b>A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai</b>	A feladatok elvégzéséhez szükséges információk azonosítása, felismerése, önálló megfogalmazása, megkeresése, felhasználása, a dokumentumok önálló publikálása.	
<b>Ismeretek</b>	<b>Fejlesztési követelmények</b>	<b>Kapcsolódási pontok</b>
Önálló információszerzés.	A szükséges információk önálló meghatározása, megkeresése, a találatok szűkítése, kigyűjtése és felhasználása.	<i>Kémia; biológia- egészségtan; fizika:</i> természettudományos projektek kidolgozása, pályázati

		<p>anyagok készítése. A számítógéppel segített tanulás módszereinek alkalmazása a mérés, információkeresés, bemutatók és a kommunikáció segítésére. A problémamegoldásra irányuló, hatékony információkeresés.</p>
<p>Az információk közlési célnak megfelelő alakítása.</p>	<p>Az információk közlési célnak megfelelő alakítása, a manipuláció megismerése. A weblapokon talált információ elemzése, értékelése hitelesség szempontjából. A közlés céljának felfedése, a szándék feltárása, az esetleges manipuláció leleplezése. A reklámok manipulatív tevékenységének felfedése.</p>	<p><i>Történelem, társadalmi és állampolgári ismeretek:</i> egy bizonyos, nemrég történt esemény információinak begyűjtése több párhuzamos forrásból, ezek összehasonlítása, elemzése, az igazságtartalom keresése, a manipulált információ felfedése.</p>
<p>A publikálás módszereinek megismerése, szabályai.</p>	<p>Az elkészült dokumentumok publikálása hagyományos és elektronikus, internetes eszközökkel. Szövegek, képek, fotóalbumok, hang- és videoanyagok, weblapok publikálása az interneten. Az internetes oldalakról eddig egyoldalúan felénk áramló információs csatorna kétirányúvá alakítása, a weben lévő információk gyarapítása. Összetett iskolai portálon az iskolaélet publikálása.</p>	
<p><b>Kulcsfogalmak/ fogalmak</b></p>	<p>Manipulálás, kétirányú információáramlás, adatok feltöltése.</p>	

<p><b>Tematikai egység/</b></p>	<p><b>2.2. Az információs technológián alapuló kommunikációs formák</b></p>
---------------------------------	---

<b>Fejlesztési cél</b>		
<b>Előzetes tudás</b>	Az infokommunikációs eszközök ismerete. A modern infokommunikációs eszközök hatékony használata. A kommunikáció elméletének ismerete.	
<b>A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai</b>	Online kommunikáció folytatása, csoportmunka végzése egy vagy több résztvevővel. A legújabb két vagy több résztvevős kommunikációs lehetőségek, valamint az elektronikus médiumok megfelelő kezelése.	
<b>Ismeretek</b>	<b>Fejlesztési követelmények</b>	<b>Kapcsolódási pontok</b>
Kommunikációra képes eszközök összekapcsolási lehetőségeinek megismerése.	Többrésztvevős beszélgetős, kommunikációs program használata (csevegőprogramok, fórumok, blogok, közösségi portálok). Csoportmunka az interneten. Mobil kommunikációs eszközök használata a kommunikáció során.	<i>Idegen nyelvek:</i> cserediák-programok mozgatása, megbeszélése.
Az infokommunikációs eszközök mindennapi életre gyakorolt hatásának vizsgálata.	A hagyományos infokommunikációs technológiák összehasonlítása a mai elektronikus és internetes lehetőségekkel. A túlzott internethasználatból, a nagy mennyiségű adatáradból kialakuló káros életformák azonosítása, a függőség elhárítása.	
<b>Kulcsfogalmak/ fogalmak</b>	Kommunikációs program.	

<b>Tematikai egység/ Fejlesztési cél</b>	<b>2.3. Médiainformatika</b>	
<b>Előzetes tudás</b>	A tanuló képes a legújabb infokommunikációs technológiák használatára, alkalmazására.	
<b>A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai</b>	Az új elektronikus és internetes médiumok készségszintű használata.	
<b>Ismeretek</b>	<b>Fejlesztési követelmények</b>	<b>Kapcsolódási pontok</b>
Információszerzés az internetről.	A hagyományos médiumoktól különböző, informatikai eszközöket alkalmazó lehetőségek, azok felhasználása a megismerési folyamatban. Információszerzés internetes hírportálokról, médiatárakból, elektronikus könyvtárakból. E-book, hangoskönyv használata. Műholdas navigáció (GPS)	<i>Földrajz:</i> Tanulmányi kirándulás a városban vagy terepen GPS segítségével. Helymeghatározás, ideális útvonalválasztás.

	működésének elve és gyakorlati használata. Útvonaltervezés internetes programokkal.	
<b>Kulcsfogalmak/ fogalmak</b>	Hírportál, médiatár, e-book, hangoskönyv, GPS.	

<b>Tematikai egység/ Fejlesztési cél</b>	<b>3. Az információs társadalom</b>	<b>Órakeret 12 óra</b>
	<b>3.1. Az információkezelés jogi és etikai vonatkozásai</b>	
<b>Előzetes tudás</b>	<p>Informatikai biztonsággal kapcsolatos tapasztalatok, esettanulmányok ismerete, tanulságok levonása.</p> <p>A számítógép vagy a programok használata során tapasztalt esetleges meghibásodások. A problémák megoldása érdekében alkalmazott eljárások.</p> <p>Infokommunikációs eszközök használata során tanúsított viselkedési módok megfigyelése, véleményezése.</p>	
<b>A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai</b>	<p>Az információforrások hitelességének értékelése.</p> <p>Az információ hitelességének megítélése.</p> <p>Az információ előállítása, megosztása, terjesztése, használata, átalakítása.</p> <p>Az információ kezelése során felmerülő veszélyek elhárítása egyes lehetőségeinek használata.</p> <p>Viselkedési szabályok közös kialakítása, a kulturált együttélés szabályainak betartása.</p>	
<b>Ismeretek</b>	<b>Fejlesztési követelmények</b>	<b>Kapcsolódási pontok</b>
Adatvédelmi alapfogalmak és az információhitelesség.	<p>Az adatvédelmi alapfogalmakkal és az információhitelesség megőrzési technikáival való megismerkedés.</p> <p>Adatvédelmi fogalmak ismerete.</p> <p>Az adatok szervezési és technikai védelme.</p> <p>Bizalmasság, sértetlenség, rendelkezésre állás.</p> <p>Az információforrás hitelességének megítélése.</p>	<p><i>Technika, életvitel és gyakorlat:</i> részvétel a társadalmi felelősségvállalásban.</p>
Szerzői jogi alapfogalmak.	<p>Az infokommunikációs publikálási szabályok megismerése.</p> <p>A szerzői jog, szerzői alkotás.</p> <p>A szerzőt megillető jogok, személyhez fűződő jogok, vagyoni jogok.</p> <p>A szabad információhoz jutás igénye.</p> <p>Az információval kapcsolatos műveletek ismerete (másolás, terjesztés, reprodukálás,</p>	<p><i>Technika, életvitel és gyakorlat:</i> a célnak megfelelő információforrások, eszközök, módszerek kiválasztása.</p> <p><i>Magyar nyelv és irodalom:</i> A források megjelölése, az idézés formai és etikai</p>

	<p>forgalmazás, felhatalmazás, előadás).</p> <p>Védelmi idő, közkinccs, szabad felhasználás fogalmának ismerete.</p> <p>Az infokommunikációs publikálási szabályok megismerése.</p> <p>A publikáció típusának megfelelő szabályok megbeszélése, értelmezése.</p>	<p>szabályai, jegyzetek készítése, netikett. A forráskritika technikáinak ismerete.</p>
<p>Az informatika társadalmi hatásai.</p>	<p>Az információ és az informatika gazdaságra, környezetre, kultúrára, személyiségre, egészségre gyakorolt hatásának megismerése.</p> <p>Az informatikai kultúra jellemzői.</p> <p>Az informatikai fejlesztések társadalmi, gazdasági, környezeti, kulturális hatása.</p> <p>Az informatikai eszközök használatának hatása a személyiségre és az egészségre.</p> <p>Esettanulmányok, tapasztalatok megbeszélése, tanulságok megfogalmazása.</p>	<p><i>Technika, életvitel és gyakorlat: a fenntarthatóság értékének és érdekének elfogadása, tudatos és cselekvő részvétel az emberi környezet állapotának megőrzésében, javításában.</i></p> <p><i>Fizika; biológia-egészségtan; kémia: A számítógéppel segített tanulás módszereinek alkalmazása a mérés, információkeresés, bemutatók és a kommunikáció segítésére.</i></p> <p>Információs és kommunikációs rendszerek felépítésének megismerése, jelentőségük értékelése.</p> <p><i>Magyar nyelv és irodalom: az információs kommunikációs társadalom műfajainak megfelelő olvasási szokások gyakorlása, az ezekhez kapcsolódó tipikus hibák és veszélyek felismerése, kiküszöbölése.</i></p>

		<p><i>Matematika:</i> matematikai modellek (pl. nyitott mondatok, gráfok, sorozatok, függvények, függvényábrázolás, számítógépes programok, statisztikai elemzések) ismerete, alkalmazásának módja, korlátai (pontosság, értelmezhetőség).</p>
<b>Kulcsfogalmak/ fogalmak</b>	<p>Információs társadalom, informatikai biztonság, információkezelés, adatvédelem, netikett, szerzői jog, szerzői alkotás, plágium, másolás, terjesztés, felhatalmazás, reprodukálás, forgalmazás, előadás, védelmi idő, közkinccs, szabad felhasználás.</p>	

<b>Tematikai egység/ Fejlesztési cél</b>	<b>3.2. Az e-szolgáltatások szerepe és használata</b>	
<b>Előzetes tudás</b>	<p>Elektronikus szolgáltatásokkal kapcsolatos személyes tapasztalatok, vélemények gyűjtése, tapasztalatok cseréje.</p>	
<b>A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai</b>	<p>Az elektronikus szolgáltatások igénybevétele, a biztonság figyelembevétele. Az elektronikus szolgáltatások használata közben a kritikus szemléletmód kialakítása. Az elektronikus szolgáltatások egyes funkcióinak kipróbálása, az algoritmusok azonosítása. A megismert szolgáltatások jellemzése, összehasonlítása, különböző szempontok szerinti csoportosítása. A fogyasztói viselkedést befolyásoló technikák azonosítása a médiában. A fogyasztói viselkedést meghatározó tényezők felismerése.</p>	
<b>Ismeretek</b>	<b>Fejlesztési követelmények</b>	<b>Kapcsolódási pontok</b>
<p>Az e-szolgáltatások használata.</p>	<p>Az e-szolgáltatások előnyeinek és veszélyeinek, biztonsági vonatkozásainak feltérképezése. Az elektronikus szolgáltatásokkal kapcsolatos igények megfogalmazása. Az elektronikus szolgáltatások hétköznapi életben betöltött szerepének felismerése. Az elektronikus szolgáltatások biztonságos használatának feltételei. Elektronikus szolgáltatások</p>	<p><i>Technika, életvitel és gyakorlat:</i> A mindennapi tevékenységekben és a fogyasztói szokásokban megnyilvánuló egészség- és környezettudatosság. Összetett technológiai, társadalmi és</p>



	<p>megismerése, kritikus használata, értékelése.</p> <p>Az elektronikus szolgáltatások előnyeinek és veszélyeinek felismerése.</p> <p>Az elektronikus szolgáltatások összehasonlítása, csoportosítása.</p>	<p>ökológiai rendszerek elemzése.</p>
<p>A fogyasztói viselkedést befolyásoló technikák felismerése a médiában.</p>	<p>A médiában alkalmazott eszközök a fogyasztók befolyásolása érdekében.</p> <p>A fogyasztói viselkedést meghatározó tényezők ismerete.</p> <p>Fogyasztói szükségletek azonosítása. Érdekek felismerése.</p> <p>A fogyasztói viselkedést befolyásoló módszerek megfigyelése és azonosítása.</p> <p>Tudatos vásárlókép kialakítása.</p>	<p><i>Technika, életvitel és gyakorlat:</i> a környezetre és az emberi egészségre gyakorolt hatások komplex mérlegelése.</p> <p><i>Magyar nyelv és irodalom:</i> a manipulációs szándék/ok, a hibás következtetések és a megalapozatlan ítéletek felismerése.</p>
<p><b>Kulcsfogalmak/ fogalmak</b></p>	<p>Információs társadalom, média, elektronikus szolgáltatás, regisztráció, leiratkozás, azonosító, jelszó.</p>	

### A továbbhaladás feltételei

- A tanuló a problémamegoldás informatikai eszközökkel és módszerekkel témakör végére tudjon leírni algoritmusokat, ismerje a programozás alapvető eljárásait.
- Legyen képes összetett algoritmusok leírására, alkalmazására.
- Ismerje az összetett adatstruktúrákat.
- Legyen képes a probléma megoldásához szükséges hardver és szoftver eszközöket kiválasztani.
- Legyen képes használni informatikai eszközöket tantárgyi mérésekhez, és a mérési eredmények kiértékeléséhez.
- Ismerjen szimulációs programokat.
- Tudjon önállóan és csoportban precízen, felelősségteljesen dolgozni.
- A tanuló az infokommunikáció témakör végére legyen képes feladat alapján önállóan információkat szerezni, azokat hagyományos, elektronikus vagy internetes eszközökkel publikálni.
- Legyen képes társaival akár csoportosan kommunikálni az interneten, ott közös feladatokon dolgozni.
- Tudja használni az újabb informatikai eszközöket, információszerzési technológiákat az összes többi tantárgy köréből származó feladatainál.
- A tanuló az információs társadalom témakör végére ismerje az informatikai biztonsággal és adatvédelemmel kapcsolatos fogalmakat.

- Legyen képes megfigyelni és kialakítani véleményt az infokommunikációs eszközök használata során tanúsított viselkedési módokról. Ismerje az adatvédelem érdekében alkalmazható lehetőségeket.
- Ismerje az informatikai eszközök etikus használatára vonatkozó szabályokat.
- Ismerje a hálózat használatára vonatkozó viselkedési szabályokat.
- Legyen képes értelmezni a szabályokból adódó feladatokat.
- Legyen képes értékelni az információforrásokat.
- A tanuló szerezzen tapasztalatot az informatikai kultúra kialakulásával kapcsolatosan. Ismerje fel az informatikai fejlesztések társadalmi, gazdasági, környezeti, kulturális hatásait.
- Ismerje fel az informatikai eszközök használatának személyiséget és az egészséget befolyásoló hatásait.
- A tanuló legyen képes az elektronikus szolgáltatásokkal kapcsolatos igények megfogalmazására.
- Legyen képes néhány elektronikus szolgáltatás kritikus használatára, értékelésére. Ismerje fel az elektronikus szolgáltatások jellemzőit, előnyeit, hátrányait.
- Ismerje fel a fogyasztói viselkedést befolyásoló technikákat a médiában.
- Ismerje fel a tudatos vásárló jellemzőit.

## A fejlesztés várt eredményei a 9-10 évfolyamos ciklus végén

A tanuló az informatikai eszközök használat témakör végére

- ismerje az USB- és a firewire-portokat, tudjon eszközöket csatlakoztatni ezen portokra;
- tudjon digitális kamerával felvételt készíteni, legyen képes adatokat áttölteni kameráról a számítógép adathordozójára;
- ismerje az adatvédelem hardveres és szoftveres módjait;
- ismerje az ergonómia alapjait.
- A tanuló az alkalmazói ismeretek témakör végére
- legyen képes táblázatkezelővel tantárgyi feladatokat megoldani, egyszerű pénzügyi számításokat, statisztikai elemzéseket elvégezni;
- tudjon körlevelet készíteni;
- tudja kezelni a rendelkezésére álló adatbázis-kezelő programot;
- tudjon adattáblák között kapcsolatokat felismerni és felépíteni, nagy adatbázisokból is tudjon lekérdezéssel információt nyerni, a nyert adatokat tudja esztétikus, használható formába elrendezni;
- tudja értelmezni a programok által adott üzeneteket.

A tanuló a problémamegoldás informatikai eszközökkel és módszerekkel témakör végére

- tudjon leírni algoritmusokat, ismerje a programozás alapvető eljárásait;
- legyen képes összetett algoritmusok leírására, alkalmazására;
- ismerje az összetett adatstruktúrákat;
- legyen képes a probléma megoldásához szükséges hardver és szoftver eszközöket kiválasztani;
- legyen képes használni informatikai eszközöket tantárgyi mérésekhez, és a mérési eredmények kiértékeléséhez;
- ismerjen szimulációs programokat;
- tudjon önállóan és csoportban precízen, felelősségteljesen dolgozni.

A tanuló az infokommunikáció témakör végére

- képes legyen feladat alapján önállóan információkat szerezni, azokat hagyományos, elektronikus vagy internetes eszközökkel publikálni;
- képes legyen társaival akár csoportosan kommunikálni az interneten, ott közös feladatokon dolgozni;
- ki tudja használni az újabb informatikai eszközöket, információszerzési technológiákat az összes többi tantárgy köréből származó feladatainál.

A tanuló az információs társadalom témakör végére

- ismerje az informatikai biztonsággal és adatvédelemmel kapcsolatos fogalmakat;
- figyelje meg és alakítson ki véleményt az infokommunikációs eszközök használata során tanúsított viselkedési módokról;
- ismerje az adatvédelem érdekében alkalmazható lehetőségeket;
- ismerje az informatikai eszközök etikus használatára vonatkozó szabályokat;
- ismerje a hálózat használatára vonatkozó viselkedési szabályokat;
- legyen képes értelmezni a szabályokból adódó feladatokat;
- legyen képes értékelni az információforrásokat;
- szerezzen tapasztalatot az informatikai kultúra kialakulásával kapcsolatosan;

- ismerje fel az informatikai fejlesztések társadalmi, gazdasági, környezeti, kulturális hatásait;
- ismerje fel az informatikai eszközök használatának személyiséget és az egészséget befolyásoló hatásait.
- legyen képes az elektronikus szolgáltatásokkal kapcsolatos igények megfogalmazására;
- legyen képes néhány elektronikus szolgáltatás kritikus használatára, értékelésére;
- ismerje fel az elektronikus szolgáltatások jellemzőit, előnyeit, hátrányait;
- ismerje fel a fogyasztói viselkedést befolyásoló technikákat a médiában;
- ismerje fel a tudatos vásárló jellemzőit.

A tanuló a könyvtári informatika témakör végére

- legyen képes bármely, a tanulmányaihoz kapcsolódó feladata során az információs problémamegoldás folyamatát önállóan, alkotóan végrehajtani; legyen tisztában saját információkeresési stratégiáival, tudja azokat tudatosan alkalmazni, legyen képes azt értékelni, tudatosan fejleszteni.

## 9/Ny. és 9/Kny. évfolyam

Az **információtechnológiai alapismeretek** témakör célja a személyi számítógép ismertebb perifériáinak gyakorlott kezelése, illetve azok fontosabb jellemzőinek megértése. Ez a terület a számítógép önálló vásárlása és fejlesztése miatt lényeges, már csak a számítógépes munkakörnyezet ergonómiai és munkavédelmi szempontok szerinti kialakítása miatt is. A Neumann-elvű számítógépek felépítésének és működésének bemutatása; annak megértése, hogy léteznek más elven működő gépek is. A szűkös időkeretnek megfelelően az analóg és a digitális jel különbözőségének megértése, analóg jel digitalizálása, illetve a jelátalakítás lényegének megértése a cél, az átalakítás módja és folyamata nem. Ebben a témakörben, mint a későbbi tanulmányok elé illesztett bevezetőben, ismertetjük a szoftverelméleti tudnivalókat.

Az **operációs rendszer** oktatási egység célja, hogy a felhasználó gyakorlottan kezelje a számítógépre telepített operációs rendszert, amibe beleértendő az is, hogy felhasználóbarát munkakörnyezetet tudjon kialakítani, illetve ki tudja aknázni az operációs rendszer nyújtotta előnyöket. Ezen túl cél még az állományműveletek precíz, önálló elvégzése, a kiválasztott állományokról biztonsági másolat készítése, tömörített állományok létrehozása, és már létezők bővítése, az alkalmazások önálló installálása a használt környezetben. A háttérterek megbízhatóságának ellenőrzése (töredezettség-mentesítés, felület-ellenőrzés) a napi munkában használt adathordozók kezelésére vonatkozik.

**Információ és kommunikáció:** Azonosító és a jelszó önálló használata, saját e-mail cím létrehozása (rendszergazda) és használata, az elektronikus levelezés (például csoporttársakkal vagy más osztályok, iskolák tanulóival) alapcélkitűzés. Egy levelező program funkcióinak használata: levéljellemezők beállítása, szűrés tárgy, feladó és tartalom szerint, elküldött és kapott levelek rendezése, válogatás, selejtezés a levelek között már a tényleges, gyakori használat esetén lesz fontos. A diákokban fontos tudatosítani azt, hogy az elektronikus levelezés egyfajta szolgáltatás, amit akkor használnak helyesen, ha az a netikettnek megfelelően történik. A WWW használata kapcsán - a könyvtárhasználattal összedolgozva - az internet nyújtotta lehetőségeknek, mint információforrásoknak használata kiemelten fontos. Az összetett keresési feladatok megoldása, valamint megadott témakörrel foglalkozó webhelyek tárolása szintén fokozott jelentőségű. Megtanítjuk a számítógép-hálózatokra vonatkozó alapismereteket is, valamint az adatvédelemmel és a szerzői joggal kapcsolatos tudnivalókat. Az SDT, chat és fórumok megismerése.

**Szövegszerkesztés:** Többféle formázási megoldást tartalmazó dokumentumok készítése minta illetve leírás alapján. Típusdokumentumok elkészítése. Kiselőadás, esszé vagy tanulmány dokumentumának elkészítése (képekkel, táblázatokkal, diagramokkal, például környezetvédelmi vagy informatikai témáról). Dokumentumok mentése, konvertálása különböző formátumokban.

**Bemutatók (prezentációk) készítése:** Önálló multimédia-bemutató elkészítése és vetítése valamilyen oktatási-nevelési – vagy akár a tanárral egyeztetett szabadon választott – témáról (ajánlott témák: etika, egészségnevelés, kommunikáció, az informatika jövője). A bemutató-készítés egyik fő célja a formázási lehetőségek és a grafikai eszközök minél szélesebb körű használata, illetve a prezentáció-készítés lényegéből fakadóan az önálló esztétikus feladatmegoldás gyakorlása.

## Témakörök

	<b>Javasolt óraszámok</b>
	3 óra/hét (108 óra)
<b>Információtechnológiai alapismeretek</b>	14 óra
<b>Operációs rendszer</b>	20 óra
<b>Információ és kommunikáció</b>	15 óra
<b>Szövegszerkesztés</b>	30 óra
<b>Bemutatók (prezentációk) készítése</b>	20 óra
<b>Könyvtári ismeretek</b>	3 óra

### Információtechnológiai alapismeretek

	<b>Téma</b>	<b>Tartalom</b>
<b>1.1</b>	A modern informatika keletkezése	Számítógép-generációk
<b>1.2</b>	A számítógépek felépítése	Ismerje a Neumann-elvű számítógépek elvi felépítését és a tárolt program elvét. Ismerje, hogy más elven működő számítógépek is vannak
<b>1.3</b>	Számrendszerek	Ismerje a bináris, decimális és hexadecimális számrendszereket Alkalmazza segédeszköz használata nélkül a 8 bites bináris számok oda-vissza alakítását bináris, decimális, hexadecimális számok esetében.
<b>1.4</b>	Kódolás, analóg és digitális jelek	Ismerje a kód-, kódolás fogalmát. Ismerjen különböző kódolási módszereket.
<b>1.5</b>	Hardver-elméleti alapismeretek	A számítógép felépítése, főbb típusai, az egyes részek megnevezése, bemutatása: tápegység, memória, processzor, stb., Perifériák – input és output – jellemzői és fontosabb képviselőik; ergonómia
<b>1.6</b>	Szoftver-elméleti alapismeretek	<b>Az operációs rendszer bemutatása, operációs rendszer és szoftvertípusok, programozási nyelvek rövid bemutatása</b>

### Operációs rendszer

	<b>Téma</b>	<b>Tartalom</b>
<b>2.1</b>	Ismerkedés a számítógéppel	A számítógép bekapcsolása, kikapcsolása, felhasználói név, jelszó, rendszergazda fogalma, jogosultságok. A felhasználói felület kezelése. Munkaasztal, tálca, ikonok, programok indítása, ablak felépítése. Jegyzetomb használata
<b>2.2</b>	Operációs rendszer használata	Alkalmazza a használt operációs rendszerben az olyan alapvető műveleteket, mint a könyvtárszerkezet kialakítása, másolás, átnevezés, törlés, illetve törölt állományok visszaállítása és a tulajdonságok módosítása Alkalmazza az adott operációs rendszer segítségével az alapvető rendszer-információk lekérdezését. (Jogosultságainak figyelembe vétele mellett) Alkalmazza a lemez-karbantartási feladatokat (töredezettség-mentesítés, lemez törlése, új lemez használatba vétele, biztonsági másolat készítése).

		Alkalmazza az állománykeresést. Alkalmazza a használt operációs rendszer működési jellemzőinek lekérdezését, illetve beállítását. Nyomtatási beállítások, nyomtatás Ismerje a szabályos és a szabálytalan kilépés következményeit.
2.3	Programok telepítése és eltávolítása	Alkalmazza az operációs rendszer működését kiegészítő segédprogramok telepítését. (Víruskezelő, tömörítő, stb.) Alkalmazza egy felhasználói program telepítését, illetve regisztrálását az installációs anyag alapján
2.4	Segédprogramok használata	Ismerje a tömörítő programok általános jellemzőit. Alkalmazzon tömörítő programot. (tömörítés, archiválás, bővítés, kicsomagolás és adatvédelem.) Értse egy víruskereső program működés módjának beállítását. Alkalmazzon víruskereső programot egy meghatározott helyen. (Kötet, könyvtár, vagy fájl ellenőrzés)
2.5	A hálózatba kapcsolt gépekre vonatkozó alapvető ismeretek	Felhasználó név, jelszó fogalma, illetve a jogosultságok ismerete

### Információ és kommunikáció

	Téma	Tartalom
3.1	Internet	Az Internet története, hálózatok, szerver-kliens modell, IP cím. Böngészés, letöltés, keresés. Levelezési alapfogalmak, e-mail cím.
3.2	Az Internet egyes szolgáltatásai	A levelező programok szokásos beállításai. Levél fogadása, levél küldése, válasz, továbbítás, fájl csatolása, prioritás, jelölés, címjegyzék használata. Munka a mappaszerkezetben, levelek rendezése, nyomtatás, exportálás, másolás, aláírás.
3.3	Böngészőprogramok használata és a hálózati keresés módszerei	Internet, hírcsoportok, linkek, web címek, levelezőlista, Netikett, chat, MSN Böngészők működése: hasznos oldalak, előzmények, oldalak, képek mentése, programok/fájlok letöltése, oldal küldése, könyvjelzők, biztonsági és más beállítások. Találati lista, keresési feltételek optimalizálása Az SDT használata
3.4	HTML alapismeretek	A HTML oldal felépítése és a HTML utasítások szerkezete
3.5	Hálózati alapismeretek	A hálózatok alapjai: kiterjedés, topológia, elektronikus levelezés, Internet, extranet, „e-világ”, biztonság, védelem, vírusok
3.6	Adatvédelem és szerzői jogok	Személyes adatok nyilvántartása – hozzáférési jogok, szerzői jog

### Szövegszerkesztés

	Téma	Tartalom
4.1	Alapvető szöveg-	A szövegszerkesztés alapjainak tisztázása: a szövegszerkesztő

	szerkesztési ismeretek	program felülete és alapfunkciói, a dokumentum felépítése, alapvető műveletek: szöveg bevitele, korrigálása, törlése, nyomtatása. A szöveg beolvasása/mentése saját, illetve idegen fájlformátumból).
4.2	Szöveges dokumentumok készítése	A dokumentum formázásának alapjai (karakter, bekezdés, szakasz, hasábok, stb.).
4.3	Táblázatok, beillesztések	Beillesztések bármilyen külső forrásból. Táblázat készítése (létrehozás, törlés, és cellaműveletek) és formázása (tabulátor táblázatban). Mentés más formátumokban. TXT fájl beolvasása. Súgó használata
4.4	Grafikus objektumok	Grafikus objektumok - kép beillesztése ClipArtból, kép beillesztése fájlból, rajzolás, szövegdoz, WordArt Kép beillesztése szövegbe, grafikus objektum tulajdonságai

### Prezentáció-készítés

	Téma	Tartalom
5.1	Bevezetés a prezentáció készítés, illetve a program használatának alapjaiba	A multimédia időfüggő(hangok, mozgóképek, animációk) és időfüggetlen (szöveg, kép) elemei Alapfogalmak, a program felülete, nézetmódok, dia hozzáadása, törlése, elrendezések, diaminta, háttér, rétegek, igazítás. Szövegdozok, szöveg bevitele, szöveg tulajdonságai, felsorolás, fejléc, lábléc, sorszámzás. Fájl-műveletek Helyesírás-ellenőrzés Nyomtatási beállítások, nyomtatás, jegyzetek, jegyzet nyomtatása.
5.2	Grafikus objektumok	Kép és rajzelemek/alakzatok beillesztése és tulajdonságai. Másolás és áthelyezés. Csoportok. WordArt objektum, diagram, szervezeti diagram és táblázat létrehozása és módosítása.
5.3	Diavetítés, animálás	Áttűnési és egyéb vetítési beállítások

### Könyvtári ismeretek

	Téma	Tartalom
6.1	Dokumentumtípusok	Hagyományos (írásos) és nem hagyományos (képi, audiovizuális, elektronikus) dokumentumok Időszaki kiadványok (hírlap – napilap, hetilap - , folyóirat, egyéb periodika) A könyv formai jellemzői (külső részei – borító, gerinc -, belső részei – címlap, verzó, tartalomjegyzék, lábjegezet, mutatók, rejtett bibliográfia)
6.2	Könyvtárismeret	könyvtári rendszer, könyvtártípusok, könyvtári szolgáltatások elektronikus könyvtár raktári rend (szakrend, betűrend) állományrészek, kézikönyvtár
6.3	Direkt és indirekt tájékoztató eszközök	kézikönyvek (lexikon, enciklopédia, , kronológia, atlasz, adattárak, bibliográfia) hagyományos katalógusok: leíró, tárgyszó – és szakkatalógus



		elektronikus katalógus könyvtári és egyéb információs rendszerek a közhasznú tájékozódás eszközei
--	--	---

### **A továbbhaladás feltételei**

- A tanuló legyen tisztában az alapvető informatikai fogalmakkal.
- Ismerje a számítógép hardveres felépítését.
- Ismerje az általa használt operációs rendszert.
- Tudjon alapvető állományműveleteket végezni a számítógépen.
- Használja a helyi és a távhálózati kommunikációs lehetőségeket.
- Önállóan tudjon dokumentumot tervezni és megszerkeszteni.
- Legyen képes tájékozódni a középiskolai könyvtár tér- és állományszerkezetében.
- Tudjon forrásokat keresni a könyvtár katalógusaiban.
- Ismerje a könyvtártípusokat.
- Legyen képes információt keresni hagyományos és számítógépes forrásokból.
- Tudjon jegyzéket készíteni a megtalált forrásokról.
- Ismerje és kövesse a forrásfelhasználás szabályait és etikai normáit.
- Tudjon tájékozódni a közhasznú információs forrásokban.

## 9. évfolyam

Az *informatikai eszközök* átszövik világunkat, a számítógép mellett rengeteg intelligens eszköz jelenik meg. Csak azok tudják jól kihasználni az új információs társadalom lehetőségeit, akik rendszeresen alkalmazzák ezeket az eszközöket. Ebben a korosztályban a korábbi évek során fejlesztett készségeken alapuló alkotó felhasználásra és a rendelkezésre álló informatikai eszközök lehetőségeinek bővítésére kerül a hangsúly.

A technikai eszközök fejlődésével viszonylag könnyen elérhetővé válik a mozgóképek digitális formában való rögzítése, a digitális hang- és képfelvételek készítése, megosztása, a nagyméretű állományok könnyebb kezelése érdekében szükséges a tömörítési módok és eljárások megismerése is.

Életünk során sokszor kell döntéseket hoznunk a rendelkezésünkre álló információk alapján. A tanulók felismerik, hogy az informatikai eszközök segítségével, az *alkalmazói ismeretek* birtokában segíthetnek a hétköznapi életük során szükséges döntések előkészítésében.

A kommunikáció során kiemelt fontosságú a csoportok szervezése és működtetése, ennek érdekében ismerkednek meg a körlevél készítésével, az alkotás során szükséges fogalmakkal és a számítógéppel végzett műveletekkel. A pénzügyi számítások a hétköznapi élet során is fontos szerepet látnak el. A táblázatkezelő programmal statisztikai elemzéseket végezhetünk, az adatokat megfelelő típusú diagramokon jeleníthetjük meg. A táblázatkezelővel egyéb tantárgyi feladatokat is meg lehet oldani. Az adattáblák logikus felépítése, az adattáblák közötti kapcsolatok felismerése, az adatbázisokból lekérdezéssel történő információszerzés, a nyert adatok esztétikus formába rendezése segít az információk feldolgozásában, a megalapozott döntések előkészítésében, ezért fontos, hogy ezeket a műveleteket megismerjék a tanulók. A videoszerkesztés ismerete a multimédia adta lehetőségek jobb kihasználásával hozzájárul ahhoz, hogy az egyén kommunikációja, önismerete fejlődjön.

## Témakörök

	<b>Javasolt óraszámok</b>
	1 óra/hét (36 óra)
<b>1. Alkalmazói ismeretek</b>	30 óra
<b>2. Könyvtári informatika</b>	6 óra

<b>Tematikai egység/ Fejlesztési cél</b>	<b>2. Alkalmazói ismeretek</b>	<b>Órakeret 30 óra</b>
	<b>2.1. Írott és audiovizuális dokumentumok elektronikus létrehozása</b>	
<b>Előzetes tudás</b>	Az operációs rendszer alapvető funkcióinak ismerete, alkalmazása. A digitális képek formáinak ismerete, képszerkesztő program használata. Szövegszerkesztő programmal karakter- és bekezdésformázások végrehajtása.	
<b>A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai</b>	Nagyobb dokumentumok létrehozása, átalakítása, formázása. Körlevélkészítése. Különböző formátumú produktumok készítése, a megfelelő formátum célszerű kiválasztása. Személyes	

	dokumentumok létrehozása, átalakítása, formázása. Multimédiás dokumentumok készítése. Interaktív anyagok, bemutatók készítése. A feladat megoldásához szükséges alkalmazói eszközök kiválasztása és komplex használata.	
<b>Ismeretek</b>	<b>Fejlesztési követelmények</b>	<b>Kapcsolódási pontok</b>
Dokumentum-készítés	Nagyobb dokumentumok létrehozása, átalakítása, formázása. Nagyobb terjedelmű dokumentum szerkesztése. Élőfej, élőláb, lábjegyzet használata.	<i>Fizika; kémia; biológia-egészségtan:</i> egy egészségügyi témájú projektmunka elkészítése; fizikai, kémiai és biológiai, a tanórán bemutatott kísérlet vagy vizsgálat jegyzőkönyvének elkészítése; a fenntarthatósághoz köthető projektmunka elkészítése.
Személyes dokumentum készítése	Személyes dokumentumok létrehozása, átalakítása, formázása. Szakmai önéletrajz készítése. Állaspályázat vagy kérvény készítése. Névjegykártya készítése	<i>Vizuális kultúra:</i> Gyűjtött információ- és képanyagból írásos összefoglaló készítése, következtetések levonása. Önálló esettanulmány készítése a médiahasználat tárgykörében.  <i>Magyar nyelv és irodalom:</i> szövegalkotás a társadalmi (közösségi) élet minden fontos területén a papíralapú és az elektronikus műfajokban (pl. levél, önéletrajz, kérvény, pályázat, motivációs levél, blog, web 2.0).
Körlevél	Körlevél. A törzsdokumentum és az adattábla fogalmának megismerése. Dokumentum (oklevél, meghívó) készítése körlevél funkció felhasználásával. Egyéb iskolai dokumentum készítése kiadványszerkesztő programmal.	
Multimédia elemek a dokumentumokban	Különböző formátumú produktumok készítése, a megfelelő formátum célszerű kiválasztása. Egyénileg készített, letöltött elemek (zene, fénykép, film, animáció stb.)	<i>Magyar nyelv és irodalom:</i> szövegalkotás; vázlat készítése, használata.  <i>Fizika; kémia; biológia-</i>

	<p>elhelyezése közös multimédiás dokumentumban. Szöveg, rajz (ábra), elhelyezése a dokumentumban. Vektorgrafikus kép szerkesztése.</p>	<p><i>egészségtan</i>: vizsgálatok eredményének prezentálása; projektmunka bemutatása.</p>
Hangszerkesztés	<p>Hangszerkesztés. Digitális hangformátumok megismerése. Az egyes formátumok közötti átalakítás elvégzése. Hang vágása egy hangszerkesztő program segítségével. Több forrásból egyéni „csengőhang” létrehozása, majd feltöltése mobiltelefonra.</p>	<p><i>Ének-zene</i>: saját munkák, gyűjtések felhasználása az elektronikus hangalakítás során.</p>
Multimédiás dokumentumok készítése	<p>Multimédiás dokumentumok készítése. Interaktív anyagok, bemutatók készítése. A feladat megoldásához szükséges alkalmazói eszközök kiválasztása és komplex használata. Videofájl megnyitása. Utómunka egy videoszerkesztő programmal. Kodek fogalma. Szöveg, zene elhelyezése saját videókban. Videofájl mentése.</p>	<p><i>Vizuális kultúra</i>: Mozgóképi szöveggörnyezetben megfigyelt emberi kommunikáció értelmezése, kifejtése élőszóban és írásban. Mozgóképi szöveggörnyezetben megfigyelt egyszerűbb (teret és időt formáló) képkapcsolatok, kép- és hangkapcsolatok értelmezése élőszóban és írásban. Átélt, elképzelt vagy hallott egyszerűbb események mozgóképi megjelenítésének megtervezése, esetleg kivitelezése az életkornak megfelelő szinten (például story-board, animáció, interjú).</p>
<b>Kulcsfogalmak/ fogalmak</b>	<p>Élőfej, élőláb, oldalszám, tartalomjegyzék, körlevél, törzsdokumentum, digitális film, hangszín, hangerősség, MP3, kodek</p>	

<b>Tematikai egység/ Fejlesztési cél</b>	<b>2.2. Adatkezelés, adatfeldolgozás, információmegjelenítés</b>
<b>Előzetes tudás</b>	<p>Az operációs rendszer alapvető funkcióinak ismerete, alkalmazása. Egyszerű táblázatkezelési műveletek végrehajtása. Táblázatba foglalt adatokból célszerű diagramok készítése.</p>
<b>A tematikai egység nevelési-fejlesztési</b>	<p>Problémamegoldás táblázatkezelővel. Adatkezelés táblázatkezelővel. Adatok tárolásához szükséges egyszerű adatbázis kialakítása.</p>

<b>céljai</b>		
<b>Ismeretek</b>	<b>Fejlesztési követelmények</b>	<b>Kapcsolódási pontok</b>
Problémamegoldás számológéppel	Problémamegoldás táblázatkezelővel. A hétköznapi életben előforduló problémák megoldása. Tantárgyi feladatok megoldása. Beépített függvények használata. Pénzügyi függvények alkalmazása.	<i>Matematika:</i> kamatos kamat számítása, befektetésekkel, hitelekkel kapcsolatos számítások.
Statisztikai függvények	Statisztikai számítások. Statisztikai függvények használata táblázatkezelőkben. Az adatok grafikus szemléltetése.	<i>Matematika:</i> számok, műveletek, egyéb matematikai szimbólumok (pl. képek, szakaszos ábrák, diagramok, táblázatok, műveletek, nyitott mondatok) alapján az általuk leírt valóságos helyzetek, történések, összefüggések elképzelése.  <i>Biológia-egészségtan; kémia; fizika:</i> a vizsgált természeti és technikai rendszerek állapotának leírására szolgáló szempontok és módszerek megismerése, használata.
Adatkezelés táblázatkezelővel	Adatkezelés táblázatkezelővel. Adatok rendezése, szűrés. Több munkalapon lévő adat elemzése. Függvények alkalmazása különböző lapokon lévő adatokra.	<i>Matematika; földrajz; fizika; kémia:</i> táblázatok adatainak rendezése.
Térinformatikai adatbázisok használata	Térinformatikai alapismeretek. Térképek és adatbázisok összekötési lehetőségei. Útvonalkeresők, térképes keresők használata.	<i>Fizika; földrajz; matematika:</i> A térbeli tájékozódást szolgáló eszközök és módszerek alapjainak és felhasználásának megismerése. A GPS idő-, távolság- és sebességadatainak értelmezése.
Adatbázis-kezelési alapismeretek	Adatok tárolásához szükséges egyszerű adatbázis kialakítása. Adatállományok, adatbázis létrehozásának lépései. Egyszerű adatbázis tervezése, készítése. Az adatbázissal szembeni követelmények; adattábla, rekord, mező,	

	kapcsolómező, kulcsmező jellemzők és az állomány fogalmak alkalmazása; ezek egymáshoz való viszonyának megértése. Adattáblák és kulcsok: 1:n, n:m kapcsolat megvalósítása. Adatbázis feltöltése általános célú eszközzel, ill. szövegfájlból.	
Adatbázis-kezelési feladatok	Alapvető adatgyűjtési és -feldolgozási algoritmusok (összegzés, számlálás, eldöntés, keresés, kiválasztás, rendezés) alkalmazása feladatmegoldásban. Különböző számtípusú adatok (egész, valós), elemi és összetett adatok használata.	
<b>Kulcsfogalmak/ fogalmak</b>	Adatbázis, relációs adatbázis, adat, adathalmaz, adatállomány, adattábla, rekord, mező, kapcsolómező, kulcsmező.	

<b>Tematikai egység/ Fejlesztési cél</b>	<b>2. Könyvtári informatika</b>	<b>Órakeret 6 óra</b>
<b>Előzetes tudás</b>	A tanult katalógus önálló használata. A települési könyvtár önálló használata. Önálló kézikönyvhasználat. A felhasznált irodalomjegyzék összeállítása segítségével.	
<b>A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai</b>	A könyvtári rendszer szolgáltatásai és a különböző információforrások önálló felhasználása tanulmányi és egyéb feladatokhoz.	
<b>Ismeretek</b>	<b>Fejlesztési követelmények</b>	<b>Kapcsolódási pontok</b>
Könyvtár-használat	Könyvtártípusok, információs intézmények. A könyvtári rendszer, az egyéb közgyűjtemények és az internet egymást kiegészítő információs intézményrendszerének, szerepének, lehetőségeinek megismerése. Feladatnak megfelelő intézményválasztás. A települési közkönyvtár önálló használata. Könyvtárlátogatás: a közkönyvtáron túl (pl. felsőoktatási, Országos Széchényi Könyvtár) is.	<i>Magyar nyelv és irodalom:</i> a tanulási képesség fejlesztése, kulturált könyvtárhasználat.
Könyvtári szolgáltatások	Könyvtári szolgáltatások. A könyvtári információs rendszer szolgáltatásainak rendszerező, bővítő összefoglalása, aktív felhasználása a tanulásban. Például közös katalógusok, elektronikus könyvtárak, könyves	<i>Magyar nyelv és irodalom:</i> Irodalmi kultúra, irodalmi művek értelmezése. Annak felismerése és tudatosítása, hogy az

	<p>közösségi portálok. A könyvtárközi kölcsönzés funkciójának megértése. Könyvtári szolgáltatások, adatbázisok önálló kiválasztása. Ismeretlen könyvtári és közhasznú adatbázisok használati útmutató segítségével való önálló használata. Az önművelés, tájékozottság, olvasottság mindennapi és tanulást támogató szerepének ismerete. Rendszeres, a céloknak megfelelő könyvtár- és internethasználat.</p>	<p>olvasás érzelmi, gondolati, erkölcsi, esztétikai élmények, a tapasztalatszerzés forrása.  <i>Ének-zene:</i> önálló beszámolók készítése a könyvtár és az internet lehetőségei felhasználásával.</p>
<p>Információ keresés, gyűjtés</p>	<p>Információkeresés. Többféle információkeresési stratégia ismerete. Saját információs problémamegoldási stratégiájának tudatosítása, jellemzése, értékelése. Önálló információszerzés katalógusokból, adatbázisokból, internetről, általános és ismeretterjesztő művekből. A feladat szempontjából releváns információk kiválasztása hagyományos és elektronikus információhordozókból, logikai összefüggéseik megállapítása, rendszerezésük. Az iskolai tananyag elmélyítése és kibővítése önálló könyvtári kutatómunkával.</p>	<p><i>Magyar nyelv és irodalom:</i> A könyvtári információkeresés ismereteinek bővítése, gyakorlása, múzeumi információk. Az internetes adatgyűjtés technikai, linkek használata. Adatkeresés, anyaggyűjtés nyomtatott és elektronikus források segítségével; egynyelvű szótárak, értelmező szótárak; szelekció, értékelés, elrendezés.  <i>Vizuális kultúra:</i> ismeretszerzés, tanulás, térbeli tájékozódás. Önálló témakutatás. Tájékozódás valamely Európán kívüli kultúra művészetéről a történelmi, kultúrtörténeti összefüggések figyelembevételével.  <i>Történelem, társadalmi és állampolgári ismeretek:</i> ismeretszerzés szaktudományi munkákból.  <i>Fizika; kémia; biológia-egészségtan:</i> Az ismeretszerzés</p>

		<p>folyamatának és eredményének kritikus értékelése.</p> <p>A problémamegoldásra irányuló, hatékony információkeresés.</p> <p><i>Ének-zene:</i> zenei dokumentumok gyűjtése.</p> <p><i>Technika, életvitel és gyakorlat:</i> a személyes pályatervnek, elképzeléseknek, szükségleteknek megfelelő információszerzés.</p>
<p>Dokumentumok, forrásanyagok</p>	<p>Dokumentumtípusok, kézikönyvek.</p> <p>A hiteles forrás jellemzőinek ismerete.</p> <p>Forrástípusok rendszerezése információk értékük szerint.</p> <p>A talált információk kritikus értékelése.</p> <p>Időszaki kiadványok (napilapok, hetilapok, folyóiratok) önálló használata.</p> <p>Elektronikus könyvek, digitalizált dokumentumok.</p> <p>Az egyes tudományterületek alapvető segédkönyvtípusainak ismerete, önálló használata. A tantárgyhoz kapcsolódó forrástípusok használatása.</p>	<p><i>Matematika:</i> Ismerethordozók használata. Könyvek (pl. matematikai zsebkönyvek, szakkönyvek, ismeretterjesztő könyvek, lexikonok, feladatgyűjtemények, táblázatok, képletgyűjtemények).</p> <p><i>Magyar nyelv és irodalom:</i> A tanulási képesség fejlesztése. Az önálló feladatvégzés, információgyűjtés és ismeretszerzés módszereinek alkalmazása: segédkönyvek, szótárak, lexikonok használata, ismeretlen kifejezések jelentésének önálló megkeresése egynyelvű szótárakban.</p> <p>Olvasás, az írott szöveg megértése: Rövidebb, a mai köznyelvtől eltérő nyelvhasználatú (pl. régi, archaizáló) szövegek megismerése, megértésük gyakorlása segédeszközökkel</p>



		<p>(egynyelvű szótárak, jegyzetek). Önálló kézikönyvhasználattal törekvés a normakövető helyesírásra. Az elektronikus tömegkommunikáció és az irodalom kölcönhatásának új jelenségei.</p> <p><i>Földrajz:</i> tájékozódás a hazai földrajzi, környezeti folyamatokról. Információgyűjtés: internetalapú szolgáltatásokkal: időjárás helyzetkép, útvonaltervező, valutaváltó.</p> <p><i>Történelem, társadalmi és állampolgári ismeretek:</i> A legfontosabb történelmi, társadalomtudományi, filozófiai és etikai kézikönyvek, atlaszok, lexikonok ismerete és használata. Primer történelmi források elemzése, különféle társadalmi-történelmi összefüggések felderítése. Beszámoló, kiselőadás tartása népszerű tudományos irodalomból, történelmi forrásokból származó szövegek alapján.</p> <p><i>Vizuális kultúra:</i> a tömegkommunikáció formáinak csoportosítása.</p> <p><i>Mozgóképkultúra és médiaismeret:</i> A tömegkommunikációt és a mediatizált nyilvánosságot jellemező tények, modellek</p>
--	--	--

		<p>megismerése. Az audiovizuális szövegek, műsorok előállítását, nyelvi jellemzőit, közvetítését és értelmezését leíró fontosabb fogalmak és alapvető összefüggések elsajátítása.</p>
<p>Forrásfeldolgozás komplex feladatokban</p>	<p>Forráskiválasztás. Komplex feladathoz való önálló forráskiválasztás a feladat céljának és a forrás információs értékének figyelembevételével.</p>	<p><i>Történelem, társadalomismeret:</i> Kérdések megfogalmazása a szerző esetleges elfogultságaira, tájékozottságára, rejtett szándékaira stb. vonatkozóan. Az adott téma tanulmányozásához leginkább megfelelő térkép kiválasztása különféle atlaszokból. Különböző szövegek, hanganyagok, filmek stb. vizsgálata a történelmi hitelesség szempontjából.</p> <p><i>Magyar nyelv és irodalom:</i> verbális és nem verbális (hangzó, képi és digitális) információk célszerű gyűjtésének, szelekciójának, rendszerezésének, kritikájának és felhasználásának gyakorlása.</p> <p><i>Mozgóképkultúra, média:</i> információforrások szűrése szempontjainak elsajátítása, gyakorlása.</p>
	<p>Bibliográfiai hivatkozás, forrásfelhasználás. Bibliográfiai hivatkozás önálló készítése folyóiratcikkekről. Az interneten megjelent források hivatkozási technikájának megismerése, segítséggel való alkalmazása.</p>	<p><i>Magyar nyelv és irodalom:</i> a források megjelölése, az idézés formai és etikai szabályai, jegyzetek készítése, netikett.</p>

	Hivatkozásjegyzék, irodalomjegyzék készítése. Forráshasználaton alapuló munkákban való pontos hivatkozás. Az információk feldolgozásának és az új szellemi termék létrehozásának gondolati és technikai műveleteinek alkotó és etikus alkalmazása.	
<b>Kulcsfogalmak/ fogalmak</b>	Könyvtári rendszer, múzeum, levéltár, információkeresési stratégia, rejtett bibliográfia, relevancia, kritikus forráshasználat, hivatkozás, plágium, hitelesség, önművelés, egész életen át tartó tanulás.	

### A továbbhaladás feltételei

- legyen képes táblázatkezelővel tantárgyi feladatokat megoldani, egyszerű pénzügyi számításokat, statisztikai elemzéseket elvégezni;
- tudjon körlevelet készíteni;
- tudja kezelni a rendelkezésére álló adatbázis-kezelő programot;
- tudjon adattáblák között kapcsolatokat felismerni és felépíteni, nagy adatbázisokból is tudjon lekérdezéssel információt nyerni, a nyert adatokat tudja esztétikus, használható formába elrendezni;
- tudja értelmezni a programok által adott üzeneteket.
- legyen képes bármely, a tanulmányaihoz kapcsolódó feladata során az információs problémamegoldás folyamatát önállóan, alkotóan végrehajtani;
- legyen tisztában saját információkeresési stratégiáival, tudja azokat tudatosan alkalmazni, legyen képes azt értékelni, tudatosan fejleszteni.

## 10. évfolyam

*Az informatikai eszközökkel és módszerekkel történő problémamegoldás* közvetlen tanulmányozásának befejező képzési szakaszában a tanulók összetettebb problémákat oldanak meg. A tanulók az iskolai élethez köthető matematikai, természettudományi, nyelvi és egyéb problémákat dolgoznak fel, munkamódszerként elsősorban csoportos és projekt munkaformákat alkalmaznak.

Az összetettebb problémák algoritmusainak gyakorlati kivitelezéséhez a tanulók az ilyen problémáknak megfelelő összetett adatszerkezetekkel is találkoznak. Ebben a korban előtérbe kerül az igényes adatbevitel és -kivitel, valamint a felhasználóbarát vezérlőelemek ismerete.

A tanulók az életkori sajátosságaiknak megfelelően a számítógépet komplex módon használják tanulmányaik során. A problémamegoldó készségek fejlesztése érdekében tetszőleges eszközökkel történő mérési értékek begyűjtésére, ezen értékek kiértékelésére, másrészt az egyszerűbb, különös tekintettel a véletlen eseményeket tartalmazó, folyamatok modellezésére és szimulációjára kerül sor.

*Az infokommunikációs* gyakorlatok során a középiskolában a diákok önállóan határozzák meg a szükséges információkat, egyedül végzik a keresést, és a szerzett információkat önállóan képesek felhasználni. Képesek az információ hitelességének értékelésére. Az elkészült anyagaikat önállóan publikálják, megosztják az interneten.

A kommunikáció során a diákok az internetes lehetőségek széles tárházát használják, a hangsúly a csoportmunkát támogató alkalmazásokra kerül át. Felismerik az infokommunikációs eszközök mindennapi életre gyakorolt hatásait. Egyéb tantárgyi műveltségi területek fejlesztése érdekében kapott feladatok esetében önállóan használják az elektronikus média lehetőségeit, hatékonyan alkalmazzák a média kezeléséhez szükséges eszközöket.

*Az információs társadalom* témakör tárgyalása során a tanulók újabb, a korosztálynak megfelelő információkezeléssel kapcsolatos feladatokkal találkoznak, felkészülnek a veszélyek elhárítására, megismerik és értelmezik a jogi és etikai vonatkozásokat. Kiemelt szerepet kap az információforrások etikus alkalmazása és azok hitelességének értékelése. Tapasztalatot szereznek az informatikai eszközök helyes használatának elsajátításában, bővítik a kulturált együttélésre vonatkozó szabályokkal kapcsolatos ismereteiket és betartják azokat. Az informatikai eszközök használata jelentősen hozzájárul a társadalmi változásokhoz, ezért érdemes megismerni a fejlődés egyes szakaszait, feltárni az eszközök fejlettségének, elterjedtségének társadalmi, gazdasági, kulturális életre vonatkozó hatását és ezek összefüggéseit.

A tanulók bővítik az életkori sajátosságoknak és az igényeknek megfelelő elektronikus szolgáltatásokkal kapcsolatos ismereteiket, felismerik azok hétköznapi életben betöltött szerepét, céljait és törekednek a biztonságos, kritikus használatukra. A fejlesztés során a szolgáltatások kiválasztását követően a működés megfigyelése és megértése, az egyes funkciók kipróbálása, a működési algoritmusok azonosítása, az eljárások értő alkalmazása és a kritikus szemléletmód kialakítása kap hangsúlyos szerepet. Több szolgáltatás megismerését követően az egyes szolgáltatások és az alkalmazott eljárások összehasonlítása támogathatja a rendszerezést, az igények megfogalmazása segítheti a kritikai szemléletmód kialakítását.

*A könyvtárhasználat* önálló tanulásának záró szakaszában cél, hogy a tanuló minél átfogóbb és modernebb könyvtárképpel rendelkezzen, ismerje saját igényeit, szokásait, tudását, annak érdekében, hogy azt tudatosan és hatékonyan alkalmazzassa, fejleszthesse tanulmányai és a középiskolai évek után is. A fejlesztés során az információs problémamegoldás folyamatának, a probléma megoldásának önálló, személyre, helyzetre szabott alakítása, irányítása zajlik tanulmányi és hétköznapi helyzetekben. Ennek érdekében a könyvtári

rendszer általános internetes és a helyben elérhető könyvtárak teljes körű szolgáltatásai körében való önálló tájékozódás szükséges. A hatékony könyvtárhasználat érdekében a korábbi évek során megismert forrástípusok és konkrét források felhasználási célhoz viszonyított információs értékének megállapítására, újabb könyvtári, szakirodalmi és közhasznú adatbázisok és honlapok megismerésére, használatára kerül sor.

Az információkereső stratégia kialakításával és az etikai szempontokat is figyelembe vevő alkotó felhasználásával a tantárgyakhoz vagy a hétköznapi szituációkhoz kötött információt igénylő feladatokat a tanulók egyre önállóbban oldják meg.

### Témakörök

	<b>Javasolt óraszámok</b>
	1óra/hét (36 óra)
<b>1. Az informatikai eszközök használata</b>	5 óra
<b>2.Problémamegoldás informatikai eszközökkel és módszerekkel</b>	14 óra
<b>3. Infokommunikáció</b>	9 óra
<b>4. Az információs társadalom</b>	8 óra

<b>Tematikai egység/ Fejlesztési cél</b>	<b>1. Az informatikai eszközök használata</b>	<b>Órakeret 5 óra</b>
<b>Előzetes tudás</b>	Az operációs rendszer alapvető funkcióinak ismerete, alkalmazása. Hang, kép digitalizálásának ismerete.	
<b>A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai</b>	A számítógépes perifériák használatbavétele. Az összetett munkához szükséges eszközkészlet kiválasztása. Az adatok biztonságos tárolása. Az informatikai környezet tudatos alakítása. Az egészséges munkakörnyezet megteremtése.	
<b>Ismeretek</b>	<b>Fejlesztési követelmények</b>	<b>Kapcsolódási pontok</b>
Hardver ismeretek	A számítógépes perifériák megismerése, használatbavétele, működésük fizikai alapjai. A számítógép fő egységeinek megismerése, az alaplap, a processzor, a memória főbb jellemzői. Bemeneti és kimeneti perifériák, adathordozó eszközök helyes használata, működési elve. Nyomtatók konfigurálása.	<i>Fizika; kémia:</i> elektromágnesesség, optika, félvezetők, folyadékkristályok, színek, festékek, analóg és digitális jelek.
Digitalizálás	Digitalizálás. Képek szkennelése. Digitális fotózás. Digitális kamerák jellemzőinek megismerése. Objektívek tulajdonságai. Kamera szenzora. Kompozíció. USB-, firewire-portok Felvétel készítése digitális eszközzel. Videó rögzítése számítógépre. Videó letöltése digitális kameráról. Videó	

	tömörítése.	
Eszközök	Az összetett munkához szükséges eszközkészlet kiválasztása. Az összetett munkához szükséges eszközkészlet kiválasztási szempontjainak megismerése.	
Biztonságos adattárolás	Az adatok biztonságos tárolása. Az informatikai környezet tudatos alakítása. Az adatok biztonságos tárolásának szoftveres és hardveres biztosítása. Fájlok illetéktelenek által történő hozzáféréseinek megakadályozása. Archiválás funkciójának megismerése. A „felhőkben” tárolt adatok jellemzőinek, biztonsági kritériumainak megismerése. Elektronikus aláírás létrehozásának megismerése. Mágneses és chipes kártyák. Pendrive adatvédelme. Ujjlenyomat azonosítása. Hardverkulcs.	
Egészséges munkakörnyezet	Az egészséges munkakörnyezet megteremtése. Egészséges, ergonómiai szempontoknak megfelelő számítógépes munkakörnyezet kialakítása.	<i>Biológia-egészségtan:</i> az emberi test külső képe, az egyes életszakaszokra jellemző testarányok és méretek megfigyelése, mérése; az emberi mozgásképesség biológiai tényezőinek, formáinak és határainak megismerése; az érzékszervek védelmét biztosító szabályok, a helyes szokások megismerése és gyakorlása; a környezeti állapot és az ember egészsége közötti kapcsolat felismerése, igény az egészséges életkörülményekre.
<b>Kulcsfogalmak/ fogalmak</b>	Kamera szenzora, kompozíció. USB-, firewire-portok, archiválás, adatvédelem. elektronikus aláírás, mágneses és chipes kártyák,	

	hardverkulcs.
--	---------------

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	2. Problémamegoldás informatikai eszközökkel és módszerekkel	Órakeret 14 óra
	2.1. A problémamegoldáshoz szükséges módszerek és eszközök kiválasztása	
<b>Előzetes tudás</b>	Algoritmusleíró eszközök ismerete és használata, egyszerűbb algoritmusok megírása. Programozási nyelv ismerete (pl. ciklus, feltétel). Programkód írása. Vezérlés szemléletű fejlesztői környezet ismerete.	
<b>A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai</b>	Matematikai és nyelvi problémák algoritmizálása. Projekt munkák informatikai eszközökkel történő kivitelezése.	
Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Kapcsolódási pontok
Algoritmusok matematikai problémák megoldásához	A problémák megoldásához szükséges eszközök és módszerek komplex alkalmazása. Matematikai és nyelvi problémák informatikai megoldási lehetőségének felismerése, a megoldási algoritmusok elkészítése szövegesen. A megfelelő szoftverek és hardverek kiválasztása.	<i>Matematika:</i> Ismerethordozók használata. Számítógépek használata. Ismeretek felidézése, alkalmazása: Ismeretek mozgósítása, összeillesztése, felhasználása új helyzetben, a gyakorlati életben, más tantárgyak keretében. Algoritmus követése, értelmezése, készítése. Matematikai modellek ismerete, alkalmazásának módja, korlátai (pontosság, értelmezhetőség).  <i>Magyar nyelv és irodalom;</i> <i>idegen nyelvek;</i> <i>matematika; földrajz:</i> szövegfeldolgozás, tesztek készítése.
Matematikai problémák megoldása csoportmunkával	Problémák megoldása munkacsoportban. A problémamegoldó tevékenység tervezése. Az iskolához és a köznapi élethez kapcsolódó problémák megoldása önálló, illetve irányított csoport munkában.	<i>Matematika:</i> Ismerethordozók használata. Számítógépek használata. Ismeretek felidézése, alkalmazása. Ismeretek mozgósítása,

	<p>Projekt munkák informatikai eszközökkel történő kivitelezése.</p>	<p>összeillesztése, felhasználása új helyzetben, a gyakorlati életben, más tantárgyak keretében</p> <p>Algoritmus követése, értelmezése, készítése.</p> <p>Matematikai modellek (pl. számítógépes programok) ismerete, alkalmazásának módja, korlátai (pontosság, értelmezhetőség).</p> <p>Alkotás, kreativitás: modell (ábra, diagram) alkotása, értelmezése fogalmakhoz.</p> <p>Közelítő értékek meghatározása, egyenletek, egyenletrendszerek megoldása, diagramok készítése.</p> <p><i>Magyar nyelv és irodalom; idegen nyelvek; földrajz: szövegfeldolgozás, tesztek megoldása, készítése.</i></p>
<b>Kulcsfogalmak/ fogalmak</b>	<p>Probléma, tervezés, megvalósítás, megoldás, projekt munka, egyéni felelősség.</p>	

<b>Tematikai egység/ Fejlesztési cél</b>	<b>2.2. Algoritmizálás és adatmodellezés</b>	
<b>Előzetes tudás</b>	<p>Algoritmus kódolása valamely programozási nyelven, eljárások ismerete, alkalmazása. Bemenő, kimenő adatok, munkaadatok megállapítása, felhasználása.</p>	
<b>A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai</b>	<p>Matematikai és nyelvi problémák algoritmizálása. A felfelé építés és a lépésenkénti finomítás elvének használata.</p>	
<b>Ismeretek</b>	<b>Fejlesztési követelmények</b>	<b>Kapcsolódási pontok</b>
<p>Programkészítés tesztelés</p>	<p>Adott feladat megoldásához tartozó algoritmusok megfogalmazása, megvalósítása számítógépen, a feladat megoldásához algoritmuselemek, algoritmusok tervezése, végrehajtása, algoritmusok elemzése.</p> <p>Matematikai, nyelvi problémák megoldási algoritmusának tanulmányozása.</p> <p>Összetett algoritmusok alkotása. Az alulról felfelé építés és a lépésenkénti</p>	<p><i>Magyar nyelv és irodalom; idegen nyelvek; matematika; földrajz: szövegfeldolgozás, tesztek készítése.</i></p> <p><i>Fizika; kémia: összefüggések, folyamatok programozása.</i></p>



	finomítás elve. A programtesztelés eszközeinek ismerete.	
Változók, objektumok	A problémamegoldáshoz szükséges adatok és az eredmény kapcsolata, megtervezése, értelmezése. A bemeneti és kimeneti adatok, valamint a munkaváltozók felismerése és megadása. Szövegdobozok, eseménykezelő eljárások, bemeneti objektumok ismerete, alkalmazása.	
Adatmodellek	Elemi és összetett adatok megkülönböztetése, kezelése, használata. Adatmodellezés, egyszerű modellek megismerése. Összetett adattípusok jellemzőinek ismerete, alkalmazása. Állományok megnyitása, mentése.	<i>Magyar nyelv és irodalom; idegen nyelvek; matematika; földrajz: szövegfeldolgozás, tesztek megoldása, készítése.</i>
<b>Kulcsfogalmak/ fogalmak</b>	Alulról felfelé építkezés elve, lépésenkénti finomítás elve, elemi adat, bemenő adat, kimenő adat, összetett adat, tömb, rekord, szöveges állomány, állomány, összegzés, eldöntés, keresés, megszámlálás, kiválogatás, rendezés.	

<b>Tematikai egység/ Fejlesztési cél</b>	<b>2.3. Egyszerűbb folyamatok modellezése</b>	
<b>Előzetes tudás</b>	Véletlenszám-generálás módszereinek ismerete. Eljárások paramétereinek beállítása. Egyszerű programozási nyelv ismerete, vezérlés szemléletű fejlesztői környezet ismerete.	
<b>A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai:</b>	Véletlenszám-generátor használata véletlen jelenségek modellezésénél. Tantárgyi szimulációs programok használata. Informatikai eszközök kezelése a mérések elvégzésénél, kiértékelésénél.	
<b>Ismeretek</b>	<b>Fejlesztési követelmények</b>	<b>Kapcsolódási pontok</b>
Modellek készítése a természettudományos problémák megoldásához	Mérések és szimulációk, a paramétermódosítás hatásai, törvényszerűségek megfogalmazása, modellalkotás egyszerű tevékenységekre. Véletlen jelenségek modelljének megismerése, a paramétermódosítások hatásainak megfigyelése. Informatikai eszközök használata a tantárgyi mérések, és a mérési eredmények kiértékelése során. Véletlenszám generálása, a véletlenszámok alkalmazása programokban.	<i>Fizika; kémia: természettudományos folyamatokkal foglalkozó programok tanulmányozása.</i>

	Tantárgyi szimulációs programok használata, a paraméterváltoztatás hatásainak vizsgálata.	
<b>Kulcsfogalmak/ fogalmak</b>	Véletlen esemény, véletlenszám, mérés, értékelés, szimuláció, paraméter.	

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	3. Infokommunikáció		Órakeret 9 óra
	3.1. Információkeresés, információközlési rendszerek		
<b>Előzetes tudás</b>	A tanuló képes információkat keresni, a legfontosabb információkat megtalálni, a hiteles és nem hiteles információ megkülönböztetésére, kritikus szemmel nézi az információkat, a tartalmakat publikálásra előkészíti.		
<b>A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai</b>	A feladatok elvégzéséhez szükséges információk azonosítása, felismerése, önálló megfogalmazása, megkeresése, felhasználása, a dokumentumok önálló publikálása.		
Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Kapcsolódási pontok	
Információ-keresés	Önálló információszerzés. A szükséges információk önálló meghatározása, megkeresése, a találatok szűkítése, kigyűjtése és felhasználása.	<i>Kémia; biológia-egészségtan; fizika:</i> természettudományos projektek kidolgozása, pályázati anyagok készítése. A számítógéppel segített tanulás módszereinek alkalmazása a mérés, információkeresés, bemutatók és a kommunikáció segítségével. A problémamegoldásra irányuló, hatékony információkeresés.	
Az információ kritikai feldolgozása	Az információk közlési célnak megfelelő alakítása, a manipuláció megismerése. A weblapokon talált információ elemzése, értékelése hitelesség szempontjából. A közlés céljának felfedése, a szándék feltárása, az esetleges manipuláció leleplezése. A reklámok manipulatív tevékenységének felfedése.	<i>Történelem, társadalmi és állampolgári ismeretek:</i> egy bizonyos, nemrég történt esemény információinak begyűjtése több párhuzamos forrásból, ezek összehasonlítása, elemzése, az igazságtartalom keresése, a manipulált információ felfedése.	
Dokumentumok publikálása	A publikálás módszereinek megismerése, szabályai.		

	<p>Az elkészült dokumentumok publikálása hagyományos és elektronikus, internetes eszközökkel. Szövegek, képek, fotóalbumok, hang- és videoanyagok, weblapok publikálása az interneten. Az internetes oldalakról eddig egyoldalúan felénk áramló információs csatorna kétirányúvá alakítása, a weben lévő információk gyarapítása. Összetett iskolai portálon az iskolaélet publikálása.</p>	
<b>Kulcsfogalmak/ fogalmak</b>	Manipulálás, kétirányú információáramlás, adatok feltöltése.	

<b>Tematikai egység/ Fejlesztési cél</b>	<b>3.2. Az információs technológián alapuló kommunikációs formák</b>	
<b>Előzetes tudás</b>	Az infokommunikációs eszközök ismerete. A modern infokommunikációs eszközök hatékony használata. A kommunikáció elméletének ismerete.	
<b>A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai</b>	Online kommunikáció folytatása, csoportmunka végzése egy vagy több résztvevővel. A legújabb két vagy több résztvevős kommunikációs lehetőségek, valamint az elektronikus médiumok megfelelő kezelése.	
<b>Ismeretek</b>	<b>Fejlesztési követelmények</b>	<b>Kapcsolódási pontok</b>
Kommunikáció informatikai eszközökkel	<p>Kommunikációra képes eszközök összekapcsolási lehetőségeinek megismerése.</p> <p>Többrésztvevős beszélgetős, kommunikációs program használata (csevegőprogramok, fórumok, blogok, közösségi portálok). Csoportmunka az interneten. Mobil kommunikációs eszközök használata a kommunikáció során.</p>	<i>Idegen nyelvek:</i> cserediák-programok mozgatása, megbeszélése.
Infokommunikációs eszközök a mindennapi életben	<p>Az infokommunikációs eszközök mindennapi életre gyakorolt hatásának vizsgálata.</p> <p>A hagyományos infokommunikációs technológiák összehasonlítása a mai elektronikus és internetes lehetőségekkel.</p> <p>A túlzott internethasználatból, a nagy mennyiségű adatáradatból kialakuló káros életformák azonosítása, a függőség elhárítása.</p>	

<b>Kulcsfogalmak/ fogalmak</b>	Kommunikációs program.
------------------------------------	------------------------

<b>Tematikai egység/ Fejlesztési cél</b>	<b>3.3. Médiainformatika</b>	
<b>Előzetes tudás</b>	A tanuló képes a legújabb infokommunikációs technológiák használatára, alkalmazására.	
<b>A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai</b>	Az új elektronikus és internetes médiumok készségintű használata.	
<b>Ismeretek</b>	<b>Fejlesztési követelmények</b>	<b>Kapcsolódási pontok</b>
Médiainformatikai eszközök használata	A hagyományos médiumoktól különböző, informatikai eszközöket alkalmazó lehetőségek, azok felhasználása a megismerési folyamatban. Információszerzés internetes hírportálokról, médiatárakból, elektronikus könyvtárakból. E-book, hangoskönyv használata. Műholdas navigáció (GPS) működésének elve és gyakorlati használata. Útvonaltervezés internetes programokkal.	<i>Földrajz:</i> Tanulmányi kirándulás a városban vagy terepen GPS segítségével. Helymeghatározás, ideális útvonalválasztás.
<b>Kulcsfogalmak/ fogalmak</b>	Hírportál, médiatár, e-book, hangoskönyv, GPS.	

<b>Tematikai egység/ Fejlesztési cél</b>	<b>4. Az információs társadalom</b>	<b>Órakeret 8 óra</b>
	<b>4.1. Az információkezelés jogi és etikai vonatkozásai</b>	
<b>Előzetes tudás</b>	Informatikai biztonsággal kapcsolatos tapasztalatok, esettanulmányok ismerete, tanulságok levonása. A számítógép vagy a programok használata során tapasztalt esetleges meghibásodások. A problémák megoldása érdekében alkalmazott eljárások. Infokommunikációs eszközök használata során tanúsított viselkedési módok megfigyelése, véleményezése.	
<b>A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai</b>	Az információforrások hitelességének értékelése. Az információ hitelességének megítélése. Az információ előállítása, megosztása, terjesztése, használata, átalakítása. Az információ kezelése során felmerülő veszélyek elhárítása egyes lehetőségeinek használata. Viselkedési szabályok közös kialakítása, a kulturált együttélés	

	szabályainak betartása.	
<b>Ismeretek</b>	<b>Fejlesztési követelmények</b>	<b>Kapcsolódási pontok</b>
Adatvédelem	<p>Az adatvédelmi alapfogalmakkal és az információhitelesség megőrzési technikáival való megismerkedés.</p> <p>Adatvédelmi fogalmak ismerete.</p> <p>Az adatok szervezési és technikai védelme.</p> <p>Bizalmasság, sértetlenség, rendelkezésre állás.</p> <p>Az információforrás hitelességének megítélése.</p>	<p><i>Technika, életvitel és gyakorlat:</i> részvétel a társadalmi felelősségvállalásban.</p>
Szerzői jogok	<p>Szerzői jogi alapfogalmak. Az infokommunikációs publikálási szabályok megismerése.</p> <p>A szerzői jog, szerzői alkotás.</p> <p>A szerzőt megillető jogok, személyhez fűződő jogok, vagyoni jogok.</p> <p>A szabad információhoz jutás igénye.</p> <p>Az információval kapcsolatos műveletek ismerete (másolás, terjesztés, reprodukálás, forgalmazás, felhatalmazás, előadás).</p> <p>Védelmi idő, közkinccs, szabad felhasználás fogalmának ismerete.</p> <p>Az infokommunikációs publikálási szabályok megismerése.</p> <p>A publikáció típusának megfelelő szabályok megbeszélése, értelmezése.</p>	<p><i>Technika, életvitel és gyakorlat:</i> a célnak megfelelő információforrások, eszközök, módszerek kiválasztása.</p> <p><i>Magyar nyelv és irodalom:</i> A források megjelölése, az idézés formai és etikai szabályai, jegyzetek készítése, netikett. A forráskritika technikáinak ismerete.</p>
Az informatikai eszközök társadalmi hatása	<p>Az információ és az informatika gazdaságra, környezetre, kultúrára, személyiségre, egészségre gyakorolt hatásának megismerése.</p> <p>Az informatikai kultúra jellemzői.</p> <p>Az informatikai fejlesztések társadalmi, gazdasági, környezeti, kulturális hatása.</p> <p>Az informatikai eszközök használatának hatása a személyiségre és az egészségre.</p> <p>Esettanulmányok, tapasztalatok megbeszélése, tanulságok megfogalmazása.</p>	<p><i>Technika, életvitel és gyakorlat:</i> a fenntarthatóság értékének és érdekének elfogadása, tudatos és cselekvő részvétel az emberi környezet állapotának megőrzésében, javításában.</p> <p><i>Fizika; biológia-egészségtan; kémia:</i> A számítógéppel segített tanulás módszereinek alkalmazása a mérés, információkeresés, bemutatók és a kommunikáció segítésére. Információs és kommunikációs rendszerek felépítésének megismerése,</p>

		<p>jelentőségük értékelése.</p> <p><i>Magyar nyelv és irodalom:</i> az információs kommunikációs társadalom műfajainak megfelelő olvasási szokások gyakorlása, az ezekhez kapcsolódó tipikus hibák és veszélyek felismerése, kiküszöbölése.</p> <p><i>Matematika:</i> matematikai modellek (pl. nyitott mondatok, gráfok, sorozatok, függvények, függvényábrázolás, számítógépes programok, statisztikai elemzések) ismerete, alkalmazásának módja, korlátai (pontosság, értelmezhetőség).</p>
<b>Kulcsfogalmak/ fogalmak</b>	Információs társadalom, informatikai biztonság, információkezelés, adatvédelem, netikett, szerzői jog, szerzői alkotás, plágium, másolás, terjesztés, felhatalmazás, reprodukálás, forgalmazás, előadás, védelmi idő, közkinccs, szabad felhasználás.	

<b>Tematikai egység/ Fejlesztési cél</b>	<b>4.2. Az e-szolgáltatások szerepe és használata</b>	
<b>Előzetes tudás</b>	Elektronikus szolgáltatásokkal kapcsolatos személyes tapasztalatok, vélemények gyűjtése, tapasztalatok cseréje.	
<b>A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai</b>	<p>Az elektronikus szolgáltatások igénybevétele, a biztonság figyelembevétele.</p> <p>Az elektronikus szolgáltatások használata közben a kritikus szemléletmód kialakítása.</p> <p>Az elektronikus szolgáltatások egyes funkcióinak kipróbálása, az algoritmusok azonosítása.</p> <p>A megismert szolgáltatások jellemzése, összehasonlítása, különböző szempontok szerinti csoportosítása.</p> <p>A fogyasztói viselkedést befolyásoló technikák azonosítása a médiában.</p> <p>A fogyasztói viselkedést meghatározó tényezők felismerése.</p>	
<b>Ismeretek</b>	<b>Fejlesztési követelmények</b>	<b>Kapcsolódási pontok</b>

Elektronikus szolgáltatások	<p>Az e-szolgáltatások előnyeinek és veszélyeinek, biztonsági vonatkozásainak feltérképezése.</p> <p>Az elektronikus szolgáltatásokkal kapcsolatos igények megfogalmazása.</p> <p>Az elektronikus szolgáltatások hétköznapi életben betöltött szerepének felismerése.</p> <p>Az elektronikus szolgáltatások biztonságos használatának feltételei.</p> <p>Elektronikus szolgáltatások megismerése, kritikus használata, értékelése.</p> <p>Az elektronikus szolgáltatások előnyeinek és veszélyeinek felismerése.</p> <p>Az elektronikus szolgáltatások összehasonlítása, csoportosítása.</p>	<p><i>Technika, életvitel és gyakorlat:</i> A mindennapi tevékenységekben és a fogyasztói szokásokban megnyilvánuló egészség- és környezettudatosság. Összetett technológiai, társadalmi és ökológiai rendszerek elemzése.</p>
Az elektronikus szolgáltatások hatása	<p>A fogyasztói viselkedést befolyásoló technikák felismerése a médiában.</p> <p>A médiában alkalmazott eszközök a fogyasztók befolyásolása érdekében.</p> <p>A fogyasztói viselkedést meghatározó tényezők ismerete.</p> <p>Fogyasztói szükségletek azonosítása.</p> <p>Érdekek felismerése.</p> <p>A fogyasztói viselkedést befolyásoló módszerek megfigyelése és azonosítása. Tudatos vásárlókép kialakítása.</p>	<p><i>Technika, életvitel és gyakorlat:</i> a környezetre és az emberi egészségre gyakorolt hatások komplex mérlegelése.</p> <p><i>Magyar nyelv és irodalom:</i> a manipulációs szándék/ok, a hibás következtetések és a megalapozatlan ítéletek felismerése.</p>
<b>Kulcsfogalmak/ fogalmak</b>	Információs társadalom, média, elektronikus szolgáltatás, regisztráció, leiratkozás, azonosító, jelszó.	

## A továbbhaladás feltételei

- A tanuló ismerje az USB- és a firewire-portokat, tudjon eszközöket csatlakoztatni ezen portokra;
- tudjon digitális kamerával felvételt készíteni, legyen képes adatokat áttölteni kameráról a számítógép adathordozójára;
- ismerje az adatvédelem hardveres és szoftveres módjait;
- ismerje az ergonómia alapjait.
- tudjon leírni algoritmusokat, ismerje a programozás alapvető eljárásait;
- legyen képes összetett algoritmusok leírására, alkalmazására;
- ismerje az összetett adatstruktúrákat;
- legyen képes a probléma megoldásához szükséges hardver és szoftver eszközöket kiválasztani;
- legyen képes használni informatikai eszközöket tantárgyi mérésekhez, és a mérési eredmények kiértékeléséhez;
- ismerjen szimulációs programokat;
- tudjon önállóan és csoportban precízen, felelősségteljesen dolgozni.
- képes legyen feladat alapján önállóan információkat szerezni, azokat hagyományos, elektronikus vagy internetes eszközökkel publikálni;
- képes legyen társaival akár csoportosan kommunikálni az interneten, ott közös feladatokon dolgozni;
- ki tudja használni az újabb informatikai eszközöket, információszerzési technológiákat az összes többi tantárgy köréből származó feladatainál.
- ismerje az informatikai biztonsággal és adatvédelemmel kapcsolatos fogalmakat;
- figyelje meg és alakítson ki véleményt az infokommunikációs eszközök használata során tanúsított viselkedési módokról;
- ismerje az adatvédelem érdekében alkalmazható lehetőségeket;
- ismerje az informatikai eszközök etikus használatára vonatkozó szabályokat;
- ismerje a hálózat használatára vonatkozó viselkedési szabályokat;
- legyen képes értelmezni a szabályokból adódó feladatokat;
- legyen képes értékelni az információforrásokat;
- szerezzen tapasztalatot az informatikai kultúra kialakulásával kapcsolatosan;
- ismerje fel az informatikai fejlesztések társadalmi, gazdasági, környezeti, kulturális hatásait;
- ismerje fel az informatikai eszközök használatának személyiséget és az egészséget befolyásoló hatásait.
- legyen képes az elektronikus szolgáltatásokkal kapcsolatos igények megfogalmazására;
- legyen képes néhány elektronikus szolgáltatás kritikus használatára, értékelésére;
- ismerje fel az elektronikus szolgáltatások jellemzőit, előnyeit, hátrányait;
- ismerje fel a fogyasztói viselkedést befolyásoló technikákat a médiában;
- ismerje fel a tudatos vásárló jellemzőit.



## A fejlesztés várt eredményei a 9-10 évfolyamos ciklus végén

### *A tanuló az informatikai eszközök használat témakör végére*

- tudjon digitális kamerával felvételt készíteni, legyen képes adatokat áttölteni kameráról a számítógép adathordozójára;
- ismerje az adatvédelem hardveres és szoftveres módjait;
- ismerje az ergonómia alapjait.

### *A tanuló az alkalmazói ismeretek témakör végére*

- legyen képes táblázatkezelővel tantárgyi feladatokat megoldani, egyszerű számításokat elvégezni;
- tudjon körlevelet készíteni;
- tudja kezelni a rendelkezésére álló adatbázis-kezelő programot;
- tudjon adattáblák között kapcsolatokat felépíteni, adatbázisokból lekérdezéssel információt nyerni. A nyert adatokat tudja esztétikus, használható formába rendezni.

### *A tanuló a problémamegoldás informatikai eszközökkel és módszerekkel témakör végére*

- tudjon algoritmusokat készíteni,
- legyen képes a probléma megoldásához szükséges eszközöket kiválasztani;
- legyen képes tantárgyi problémák megoldásának tervezésére és megvalósítására;
- ismerjen és használjon tantárgyi szimulációs programokat;
- legyen képes tantárgyi mérések eredményeinek kiértékelésére;
- legyen képes egy csoportban tevékenykedni.

### *A tanuló az infokommunikáció témakör végére*

- legyen képes információkat szerezni, azokat hagyományos, elektronikus vagy internetes eszközökkel publikálni;
- legyen képes társaival kommunikálni az interneten, közös feladatokon dolgozni;
- tudja használni az újabb informatikai eszközöket, információszerzési technológiákat.

### *A tanuló az információs társadalom témakör végére*

- ismerje az adatvédelemmel kapcsolatos fogalmakat;
- legyen képes értékelni az információforrásokat;
- ismerje az informatikai eszközök etikus használatára vonatkozó szabályokat;
- ismerje a szerzői joggal kapcsolatos alapfogalmakat;
- ismerje az infokommunikációs publikálási szabályokat;
- ismerje fel az informatikai fejlesztések gazdasági, környezeti, kulturális hatásait;
- ismerje fel az informatikai eszközök használatának személyiséget és az egészséget befolyásoló hatásait;
- ismerje fel az elektronikus szolgáltatások szerepét,
- legyen képes néhány elektronikus szolgáltatás kritikus használatára;
- ismerje fel az elektronikus szolgáltatások jellemzőit, előnyeit, hátrányait;
- ismerje fel a fogyasztói viselkedést befolyásoló módszereket a médiában;
- ismerje fel a tudatos vásárló jellemzőit.

### *A tanuló a könyvtári informatika témakör végére*

- legyen képes bármely, a tanulmányaihoz kapcsolódó feladata során az információs problémamegoldás folyamatát önállóan, alkotóan végrehajtani;
- legyen tisztában saját információkeresési stratégiáival, tudja azokat tudatosan alkalmazni, legyen képes azt értékelni, tudatosan fejleszteni.

## 11. évfolyam emelt szintű érettségi felkészítő

	<b>Javasolt óraszámok</b>
	2 óra/hét (72 óra)
<b>Információs társadalom</b>	2 óra
<b>Informatikai alapismeretek - hardver</b>	2 óra
<b>Informatikai alapismeretek - szoftver</b>	2 óra
<b>Szövegszerkesztés</b>	30 óra
<b>Táblázatkezelés</b>	22 óra
<b>Prezentáció és grafika</b>	8 óra
<b>Könyvtárhasználat</b>	6 óra

### 1. Információs társadalom

Témák	Vizsgaszintek	
	Középszint	Emelt szint
<b>1.1 A kommunikáció</b>		
Általános modell, információs és kommunikációs technológiák, rendszerek	Ismerje, értelmezze és gyakorlati példákkal mutassa be: - a kommunikáció modelljét - a telekommunikációs rendszereket	
Számítógépes információs rendszerek az iskolában, a gazdaságban, közhasznú információs források	Ismerjen számítógépes katalógusokat, adatbázisokat, legyen képes információkat keresni az interneten	
<b>1.2 Információ és társadalom</b>		
Az informatika története	Ismerje a főbb fejlődéstörténeti állomásokat	
A modern információs társadalom jellemzői, Etikai és jogi ismeretek	Ismerje: - az információs és kommunikációs technológiák társadalmi hatásait - a túlzott eszközhasználat romboló hatásait - a netikettet - a vírusok káros hatását - az információ áru mivoltából következő értékeit - a szerzői jog fogalmát	

	Tudja a szoftverek csoportosítását üzleti szempontból (freeware, shareware, business)	
--	---	--

## 2. Informatikai alapismeretek – hardver

Témák	Vizsgaszintek	
	Középszint	Emelt szint
<b>2.1 Jelátalakítás és kódolás</b> - Analóg és digitális jelek - Adat, adatmennyiség - Bináris szám- és karakterábrázolás - Bináris kép-, hang- és színkódolás	Ismerje az analóg és digitális jel fogalmát, különbözőségeit, a digitalizálás fogalmát.	
<b>2.2 A számítógép felépítése</b> - Neumann-elvű gépek és részei: központi feldolgozó egység, memória, buszrendszer, interfészek, ház, tápegység, alaplap, perifériák (be- és kimeneti eszközök, háttértárak), összekapcsolás, üzembe helyezés, hálózatok	Ismerje a Neumann-elvű gépek felépítését, és azt, hogy nem csak Neumann-elvű gépek léteznek. Ismerje a gép részeit, a perifériákat, ezek funkcióját, jellemzőit. Ismerje a helyi és nem helyi hálózatok felépítését, jellegzetességeit.	Ismerje és alkalmazni tudja az alapvető logikai műveleteket.

### 3. Informatikai alapismeretek – szoftver

Témák	Vizsgaszintek	
	Középszint	Emelt szint
<p><b>3.1 Az operációs rendszer és fontosabb feladatai:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- fajtái, részei, funkciói, felhasználói felülete</li> <li>- könyvtárszerkezet (létrehozás, másolás, mozgatás, törlés, átnevezés)</li> <li>- állománytípusok, keresés a háttértárakon</li> <li>- állománykezelés (létrehozás, törlés, visszaállítás, másolás, mozgatás, átnevezés, nyomtatás, megnyitás)</li> <li>- adatkezelési eszközök (tömörítés, kicsomagolás, archiválás, adatvédelem)</li> <li>- szoftverkarbantartás, hardverkarbantartás, vírusvédelem, ezek (segéd)programjai</li> <li>- hálózatok működésének alapelvei (bejelentkezés, kijelentkezés, hozzáférési jogok, adatvédelem)</li> </ul>	<p>Ismerje:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- a fajtáit, fő részeit, legfontosabb feladatait</li> </ul> <p>Tudja beállítani néhány jellemzőjét, megjelenését, főbb paramétereit.</p> <p>Ismerje a könyvtárrendszert, tudja alkalmazni a könyvtárműveleteket.</p> <p>Ismerje a fájlrendszert, tudja alkalmazni a fájlműveleteket</p> <p>Legyen tisztába a tömörítés lényegével, elveivel, az archiválás és adatvédelem szükségességével. Tudjon tömöríteni és kicsomagolni.</p> <p>Ismerje a vírus fogalmát, terjedési módját, a védekezés eszközeit.</p> <p>Ismerje a hálózatokba való be- és kijelentkezés módjait, a helyi hálózat sajátosságait.</p>	

#### 4. Szövegszerkesztés

Témák	Vizsgaszintek	
	Középszint	Emelt szint
<b>4.1 A szövegszerkesztő használata</b> (indítás, munkakörnyezet, menürendszer, dokumentum megnyitás, mentés, nyomtatás)	Ismerje a tanult szövegszerkesztő témákban említett funkcióit, tudjon szöveget bevinni, javítani, törölni, fontosabb típusdokumentumokat (levél, meghívó stb.) önállóan készíteni.	
<b>4.2 Szövegszerkesztési alapok</b> (szövegbevitel, javítás, formázások (karakter, bekezdés, felsorolás, számozás, tabulátorhasználat, oldalformázás))	Ismerje az alapfogalmakat karakter, szó, sor, bekezdés, blokk, szakasz, oldal) Tudjon karakterjellemzőket (típus, méret, stílus, szín) beállítani Tudjon bekezdéseket formázni (behúzás, térköz, szövegbeosztás, szegély, mintázat) Tudjon felsorolást, számozást készíteni, tabulátorokat beállítani különböző fajtában. Ismerje az oldalbeállítás alapfogalmait (élőfej, élőláb, oldalszámozás, margók)	
<b>4.3 Szövegjavítási funkciók</b> - keresés, csere - kijelölés, másolás, mozgatás, törlés - helyesírás ellenőrzés, szinonima sztár, elválasztás	Ismerje és alkalmazni tudja a témákban felsorolt szövegszerkesztési funkciókat	
<b>4.4 Táblázatok és grafikák a szövegben</b> - táblázatkészítés, sorba rendezés - körlevélkészítés - Objektumok szövegbe illesztése	Ismerje és alkalmazni tudja a témákban felsorolt szövegszerkesztési funkciókat	

## 5. Táblázatkezelés

Témák	Vizsgaszintek	
	Középszint	Emelt szint
<b>5.1 A táblázatkezelő használata</b> (indítás, munkakörnyezet, menürendszer, táblázat megnyitás, mentés, nyomtatás)	Ismerje a tanult táblázatkezelő témákban említett funkcióit, tudjon adatokat bevinni, javítani, törölni. Tudjon váltani a megjelenítési módok között, ismerjen többféle formátumú táblázatot megnyitni, menteni és nyomtatni.	
<b>5.2 A táblázatok felépítése</b> (cella, sor, oszlop, tartomány, munkalap)	Ismerje a cella, sor, oszlop, aktív cella, tartomány, munkalap fogalmát. Tudjon sort, oszlopot, cellát beilleszteni és törölni.	
<b>5.3 Adatok a táblázatokban</b> Adattípusok, adatbevitel, másolás, mozgatás, javítás Cellahivatkozások Képletek szerkesztése, függvények, hivatkozások	Ismerje a szöveg, szám, dátum adattípusokat, tudjon egyszerű képleteket, függvényeket használni (összeg, maximum, minimum, átlag, darabszám, feltételek), tudja a táblázat összetartozó adatait különböző szempontok szerint rendezni. Tudja a hivatkozások használatát a munkalapon belül és munkalapokon keresztül. Ismerje az abszolút, relatív és vegyes címzési módot.	
<b>5.4 Táblázatformázás</b> Kijelölések (sor, oszlop, tartomány) Karakter, cella és tartomány formázások Cellák és tartományok másolása	Tudja alkalmazni a cella- és karakterformázásokat Tudjon cellán és tartományon belül igazítani, sormagasságot és oszlopszélességet beállítani Ismerje a szegélyezést, mintázatkészítést Tudjon fejléctet és lábléctet készíteni	

<p><b>5.5 Táblázatok, szövegek, diagramok</b> Táblázat készítése, formázások, diagramkészítés, típusválasztás</p>	<p>Tudjon egyszerű táblázatot létrehozni Ismerje a szövegszerkesztő és táblázatkezelő közötti kapcsolatot Tudja az oldalbeállításokhoz kapcsolódó formázásokat (tájolás, margók) Ismerje a diagramok kiválasztásának, szerkesztésének, módosításának lépéseit. Tudjon következtetéseket levonni a diagramból. Ismerje az objektumok beillesztésének lehetőségeit.</p>	
<p><b>5.6 Problémamegoldás táblázatkezelővel</b> Tantárgyi feladatok Gyakorlati életből vett problémák</p>	<p>Tudjon statisztika problémákat megoldani Legyen képes egyszerű és áttekinthet nyilvántartást készíteni Tudjon táblázatot tervezni szöveges feladat alapján</p>	



## 8. Prezentáció és grafika

Témák	Vizsgaszintek	
	Középszint	Emelt szint
<b>8.1 A program használata</b> (indítás, munkakörnyezet, menürendszer, szöveg, táblázat, rajz, diagram, fotó, hang, animáció, diaminta stb.), formázások	Ismerje a kezelőfelületet, tudjon bemutatót készíteni, megnyitni, menteni, lejátszani különböző módokon.	
<b>8.2 Grafika</b> (indítás, munkakörnyezet, menürendszer, elemi alakzatok rajzolása, módosítása, képbeillesztés, formázás)	Ismerje és alkalmazza a témákban felsorolt elemeket, továbbá tudja esztétikusan elhelyezni a grafikákat szöveges környezetben.	

## 9. Könyvtárhasználat

Témák	Vizsgaszintek	
	Középszint	Emelt szint
<b>9.1 Könyvtárak</b> (fogalma, típusok, eligazodás a könyvtárban: olvasóterem, szabadpolcos rendszer, multimédia övezet) A helyben használható és a kölcsönözhető könyvtári állomány, könyvtári szolgáltatások	Ismerje és tudja alkalmazni a témákban felsorolt elemeket, tudjon dokumentumokat kiválasztani és eszközöket használni. Ismerje és tudja használni a gyakoribb könyvtári szolgáltatásokat.	
<b>9.2 Dokumentumok</b> (nyomtatott és nem nyomtatott (kazetta, dia, film, CD, mágneslemez, DVD) dokumentumok)	Tudja használni a kézikönyveket és a közhasznú információs forrásokat, valamint a nem nyomtatott dokumentumokat.	
<b>9.3 Tájékoztató eszközök</b> Katalógusok, adatbázisok, közhasznú információs források (telefonkönyv, menetrend, térkép stb.)	Tudjon keresni a betűrendes leír katalógusokban, adatokat gyűjteni számítógépes adatbázisokból, információt keresni az interneten.	

## 12. évfolyam emelt szintű érettségi felkészítő

	<b>Javasolt óraszámok</b>
	2 óra/hét (64 óra)
<b>Adatbázis kezelés</b>	16 óra
<b>Információs hálózati szolgáltatások</b>	10 óra
<b>Algoritmizálás, adatmodellezés, programozási ismeretek (csak emelt szint)</b>	18 óra
<b>A programozás eszközei (csak emelt szint)</b>	20 óra

### 6. Adatbázis-kezelés

<b>Témák</b>	<b>Vizsgaszintek</b>	
	<b>Középszint</b>	<b>Emelt szint</b>
<b>6.1 Az adatbázis-kezelés alapfogalmai</b> Az adatbázis fogalma, típusai, adattábla, mező, rekord, kulcs	Tudjon különbséget tenni az adattábla és az adatbázis között. Adathalmazból legyen képes rekordokat összeállítani. Ismerje az adattábla és a kulcs fogalmával, tudjon kulcsmezőt kiválasztani.	Ismerje a relációs adatmodell jellemzőit
<b>6.2 Az adatbázis-kezelő program interaktív használata</b> Adattípusok, adatbevitel, adatbázisok létrehozása, karbantartása	Ismerje az adatbázis-kezelőben használatos fontosabb mezőtípusokat (szöveg, számtípusok, logikai, dátum), tudja, hogy melyik milyen adat tárolására alkalmas, melyek a velük végezhető műveletek. Tudjon létező adatbázist megnyitni, adatokat képernyőn megjeleníteni, rekordokat vagy mezőket törölni, adatokat módosítani, adatokat menteni. Tudjon adott szerkezetű adattáblát létrehozni, adatokkal feltölteni, mezőket helyesen kiválasztani, kulcsmezőt meghatározni.	Tudjon szöveges feladatokhoz célszerű adattáblákat és azokhoz kapcsolatokat létrehozni.
<b>6.3 Alapvető lekérdezési műveletek</b> Lekérdezések, függvények használata, keresés, válogatás, szűrés, összesítés	Tudjon létező adatbázisban adott feltételeknek megfelelő rekordokat megjeleníteni, műveleteket végezni, kiválasztani a szükséges mezőket.	Ismerje és tudja használni valamelyik lekérdező nyelv alapvető utasításait
<b>6.4 Képernyő és nyomtatási formátumok</b>	Tudja az adattáblákból származó adatokat	Tudjon adott szövegnek megfelelő űrlapot és jelentést

Úrlapok és jelentések	megjeleníteni, jelentést kialakítani és nyomtatni	tervezni és elkészíteni.
-----------------------	---	--------------------------

## 7. Információs hálózati szolgáltatások

Témák	Vizsgaszintek	
	Középszint	Emelt szint
<p><b>7.1 Kommunikáció az interneten</b> Elektronikus levelezés, állományok átvitele, www, keresőrendszerek, távoli adatbázisok használata</p>	<p>Ismerje és alkalmazza az internet fontosabb szolgáltatásait, ismerjen egy levelezési rendszert, tudjon levelet fogadni, küldeni, megválaszolni, továbbítani, és törölni Tudjon csatolást készíteni és fogadni. Ismerjen és tudjon alkalmazni egy átviteli segédprogramot, tudjon internetről letölteni. Ismerjen egy böngészőt, a navigációs eszközeit. Tudjon kulcsszavas és tematikus keresőt használni, egyszerű és összetett keresési feladatokat megoldani. Tudjon online adatbázisokat használni.</p>	
<p><b>7.2 Weblap készítés</b> Hálózati dokumentumok szerkezete, weblap készítése webszerkesztővel, formázások</p>	<p>Ismerje a weblap jellemző elemeit: címsor, háttérkép, szövegek, listák, táblázatok, animációk, grafikák, hivatkozások elhelyezése webszerkesztővel. Tudjon egyszerű weblapot szerkeszteni</p>	<p>Tudjon egyszerű weblapot szerkeszteni a HTML leíró nyelv segítségével, egyszerű szövegszerkesztővel. Ismerje a HTML alapelemeit.</p>

10. Algoritmizálás, adatmodellezés, programozási ismeretek (csak emelt szinten)

Témák	Vizsgaszintek	
	Középszint	Emelt szint
<p><b>10.1 Elemi és összetett adatok, állományszervezés, relációs adatszerkezetek</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Egész és valós számok, logikai értékek, karakterek</li> <li>- Szöveg, sorozat, tömb, rekord, halmaz</li> <li>- Állományok</li> </ul>		<p>Ismerje az adattípusok osztályozásának lehetséges fajtáit, tudjon különbséget tenni egyszerű és összetett adattípusok között, tudja definiálni a felsorolt összetett típusokat</p> <p>Ismerje az egyes típusokhoz tartozó műveleteket (numerikus, logikai, karakter- és szövegműveletek, tömbből elem kiválasztása indexével, rekordból mező kiválasztása nevével, halmazműveletek, szekvenciális állományokra alkalmazható műveletek)</p>
<p><b>10.2 Elemi algoritmusok típusfeladatokra</b></p> <p>Összegzés, eldöntés, kiválasztás, keresés, megszámlálás, maximum-kiválasztás, kiválogatás, elemi rendezések</p>		<p>Ismerje a strukturált programozás alapelveit, a lehetséges programszerkezeteket.</p> <p>Tudja a szükséges változókat kiválasztani, programbeli használatukat szabatosan megfogalmazni.</p> <p>Tudja pontosan leírni az egyes típusfeladatok kiindul állapotát (azaz felsorolni az értékkel rendelkező változókat és tulajdonságukat) és a várt eredményt (azaz mely változóba milyen feltételek mellett, milyen értékeket kell visszaadnia a programnak).</p> <p>Tudja leírni a megfelelő algoritmusokat valamely algoritmus leíró nyelven.</p>
<p><b>10.3 Rekurzió</b></p> <p>Rekurzió a eladatok és algoritmusok világában</p>		<p>Ismerje a rekurzió fogalmát, néhány egyszerű rekurziós feladaton tudjon bemutatni rekurziós algoritmusokat.</p>

<p><b>10.4 A programkészítés, mint termék-előállítási folyamat</b>  A programkészítés lépései:  - feladatmeghatározás  - tervezés  - kódolás  - tesztelés  - hibakeresés  hatékonyság- és minőségvizsgálat  - dokumentálás</p>		<p>Világosan lássa a tervezés és a kódolás közti különbséget, legyen tisztában a tesztelés szerepével és alapelveivel, tudjon feladatokhoz olyan tesztadatokat meghatározni, amelyek alkalmasak lehetnek a hibás működés kiszűrésére.</p>
<p><b>10.5 Számítógép a matematikában, a természet- és társadalomtudományi tantárgyakban</b>  Matematikai feladatok, egyszerű természettudományos szimulációs problémák, a középiskolai tantárgyakkal kapcsolatos egyszerű feladatok megoldása</p>		<p>Tudjon programot készíteni a elsorolt tantárgyak köréből megfogalmazott probléma megoldására, ha a megoldó módszerről részletes tájékoztatást kap.</p>

**11. A programozás eszközei (csak emelt szinten)**

Témák	Vizsgaszintek	
	Középszint	Emelt szint
<p><b>11.1 Algoritmusleíró eszközök</b>  Feladatmegoldás egy algoritmusleíró eszköz segítségével, az eszközök fajtái</p>		<p>Ismerje a struktogramot vagy a folyamatábrát és a mondatszerű algoritmus leíró eszközt.  Tudjon az egyikkel programot tervezni</p>
<p><b>11.2 Programozási nyelv</b>  Egy programozási nyelv részbeni (specialitások nélküli) ismerete</p>		<p>Ismerjen egy programozási nyelven típusdefiníciót, változódeklarációt, input és output utasításokat, alapvető programszerkezeteket (szekvencia, elágazás, ciklus), eljárásokat, állományból adatbeviteli és kiviteli műveleteket</p>
<p><b>11.3 Programfejlesztői környezet</b>  Kódolási, szerkesztési, programkipróbálási eszközök valamilyen programnyelvi fejlesztői környezetben</p>		<p>Tudjon egy közepes nehézségű, de összetett feladatot strukturáltan megoldani az ismert programnyelven.  Tudjon a felhasználóval kulturáltan kommunikáló adatbevitelt és adatkivittelt írni.  Legyen képes a program különböző kimeneteinek tesztelésére alkalmas mintaadatokat adni.  Tudjon nyomkövetéssel programot tesztelni.</p>



## Középszintű szóbeli érettségi témakörök

(A témakörök előtt szereplő számok *Az informatika tantárgy részletes vizsgakövetelményei és a vizsga leírása* elnevezésű dokumentumban szereplő témaköröket jelölik.)

1.1 A kommunikáció

1.2 Információ és társadalom

2.1 Jelátalakítás és kódolás

2.2 A számítógép felépítése

3.1 Az operációs rendszer és főbb feladatai

7.1 Kommunikáció az interneten

9.1 Könyvtárak

9.2 Dokumentumtípusok

9.3 Tájékoztató eszközök

A vizsgaleírás szerint e témaköröket kell szóban számon kérni, a többi elsajátításának ellenőrzése a gyakorlati vizsgán történik.

### 1. Információs társadalom

#### 1.1. A kommunikáció

A kommunikáció fogalma. A kommunikációs modell: adó, kódolás, csatorna, zaj, dekódolás, vevő.

Gyakorlati példák a kommunikációs modellre; a példák és a modell megfeleltetése; a modellben található fogalmak értelmezése konkrét példán keresztül.

A kód, mint az információ közvetítés eszköze. Példák a sokféle kommunikációs csatornára. A zaj elleni védekezés. Redundancia az információ továbbításában.

A mai kommunikációs technológiák és eszközök jellemzése, és ezek illeszkedése a kommunikációs modellbe. Az elektronikus kommunikáció és eszközei.

A kommunikációs eszközök hatása mindennapi életünkre és az információszerzésre.

Az információ-keresés elektronikus formái. Az információs rendszerek létjogosultsága és megjelenése a mindennapi életünkben (iskola, munkahely, hivatalos ügyek intézése, szabadidő).

A magyar közhasznú információs források például könyvtári adatbázisok, kormányzati portálok szolgáltatásai, utazással kapcsolatos információk (menetrendek, helyfoglalások), szórakozás. Ezen források közül több ismerete, használata. Az információ megszerzése keresőszoftverek segítségével.

#### 1.2. Információ és társadalom

Az adat és az információ fogalma.

Az informatika fejlődéstörténetének fontosabb lépései. Az elektronikus eszközök, a számítógép generációk: A számítógép generációk technikai újdonságai és jellemző paraméterei. Néhány kiemelkedő személy az informatika történetében. A perifériák fejlődése. Az alkalmazástípusok kialakulása és fejlődése.

Az információs és kommunikációs eszközök hatása a társadalomra. Az egészséges számítógépes munkakörnyezet kialakításának szempontjai. A helyi hálózatok és az internet hatása a társadalomra. Az eszközök használatának fizikai és pszichés veszélyei, és túlzott használatuk hatásai. A számítógépes munkavégzés és az egészségvédelem. A számítógép és a perifériák ergonómiai jellemzői.

A hálózati szolgáltatások igénybevételeinek feltételei és szabályai. Etikett és netikett a hálózati munka során.

Az információ értéke és hitelessége. Az álinformációk (pl. hoax) célja, felismerése, kártékony hatása és kezelése. Az információszerzés és a publikálás legális és illegális formái. A hálózatok és a számítógépek, illetve az információ (adat) védelme, biztonsági kérdések. A számítógépet és az információt veszélyeztető tényezők, támadási lehetőségek és védekezés azok ellen. Hardverhibából adódó veszélyek. Redundancia az információ tárolásában.

A számítógépes vírusok fogalma, meghatározása és jellegzetes tulajdonságaik. A számítógép működésében bekövetkező változások, amelyek alapján vírustámadásra lehet gyanakodni. A vírusok történeti fejlődésének néhány példája. A vírusok fajtái, kifejtett hatásuk, terjedési módjuk, védekezési módszerek és eszközök. Néhány „hírhedt” vírus kártevő hatásának ismerete. A vírusok elleni védekezés módszerei. Példák a víruskereső és vírusirtó programokra. (Víruspajzs, vírusdefiníciós adatbázis.)

Jogi kérdések az informatikában. Jogi szempontból védendő adatok, a védelem okai. Az adatvédelem kérdései, jogi szabályozások (adatvédelmi törvény, direkt marketing, elektronikus kereskedelem). Az adatok védelme az interneten. A szerzői jog és az informatika. A szoftver fogalma és csoportosítása felhasználói szerződés (licenclési módok) szerint. A freeware, shareware, üzleti és egyéb szoftverváltozatok jellemzői. A szoftverek védelme (technikai védelem, jogi védelem).

## **2. Informatikai alapismeretek - hardver**

### **2.1. Jelátalakítás és kódolás**

Az analóg és a digitális jel fogalma, példák felhasználásukra. Az analóg és digitális jel különbsége és jellemzői. Az analóg jelek digitalizálhatósága. A mintavételezés törvénye. A digitalizált adattárolás pontossága – minőségi problémák, korlátok.

Az analóg jelek digitalizálásának lépései. A hang, a kép és a film digitalizálhatósága. A digitalizálás eszközei.

Az adat és az adatmennyiség fogalma az informatikában. Az informatikában használt mértékegységek és ezek jellemzői. A bináris számábrázolás módszere és jelentősége az informatikában. A bináris karakterábrázolás formái, kódtáblák felépítése, jellemzői (ASCII, UNICODE).

A digitális képek tárolása, képformátumok és azok jellemzői (raszteres és vektoros). A színek kódolásának módjai (RGB, CMYK). Alapfogalmak: pixel, felbontás, színmélység. A digitális hang tárolása, formátumok és azok jellemzői.

### **2.2. A számítógép felépítése**

A Neumann által megfogalmazott elvek, és ezek hatása a számítógépek fejlődésére. A Neumann-elvű számítógép elvi felépítése, az egyes részegységek feladata. A ma használatos számítógépek elvi felépítése és a Neumann elvek.

A mai (személyi) számítógépek részei és ezek jellemző paramétereinek bemutatása. Az egyes részek funkciói. Központi feldolgozóegység, jellemző értékek.

Memória: memóriafajták, jellemzők és felhasználási területük.

Buszrendszer, interfészek, tápegység, hűtés, ház: típusok, jellemzők.

A perifériák jelentősége, csoportosítása (bemeneti és kimeneti eszközök). A manapság használatos perifériák besorolása az egyes csoportokba. A főbb perifériák bemutatása és jellemző paraméterértékei: monitor, nyomtató, háttértárak, egér, billentyűzet.

A ma jellemzően használatos monitorfajták (CRT, LCD, TFT) és ezek működési elve. A monitorokkal kapcsolatos fogalmak: felbontás, frissítési frekvencia, képátló, képpont. A monitortípusok összehasonlítása a felhasználási terület szempontjából.

A ma jellemzően használatos nyomtatási technológiák jellemzői. A nyomtatók működési elve (tűs, tintasugaras, lézer). A nyomtatókkal és a nyomtatással kapcsolatos fogalmak. A nyomtatók összehasonlítása a felhasználási területük szempontjából. A ma jellemzően használatos háttértárak. A technológiák ismertetése (mágneses elvű, optikai). Az egyes eszközök felépítése, működése. Az adatok tárolásának fizikai megvalósítása. A winchesterek üzembe helyezése, működése közben fellépő fizikai problémák, ezek megelőzése, javítási lehetőségei.

A ma jellemzően használatos adattárolók fajtái és ezek jellemzői (CD, CD-ROM, CDR, CDRW és DVD lemezek).

A számítógép részeinek és a perifériáinak fizikai karbantartása (tisztítása, szállítása, tárolása).

A (személyi) számítógépek részeinek összekapcsolása, és a számítógép üzembe helyezése. Az üzembe helyezés és biztonságos működtetés feltételei.

A hálózatok kialakításának jelentősége. A hálózatok csoportosítása kiterjedtség szerint. A hálózatok topológiája, a topológiák jellemzése. A hálózati kialakításhoz szükséges eszközök, ezek jellemzői (hálózati közeg, hálózati kártya, kapcsolók, útválasztók, jelerősítők).

### **3. Informatikai alapismeretek – szoftver**

#### **3.1. Az operációs rendszer és főbb feladatai**

Az operációs rendszer fogalma, feladata, fajtái. Az operációs rendszer működési struktúrája (rendszermag, indítófájl, külső és belső parancsok rendszere, opcionális kiegészítések). Az operációs rendszer feladatából következő jellemző működési területek (memóriakezelés, folyamatvezérlés, megszakítás-kezelés, kommunikáció a perifériákkal). Több feladat párhuzamos végzésének szervezése. Az operációs rendszer telepítése.

Az operációs rendszer betöltődésének folyamata. A számítógép kikapcsolásának módjai, az operációs rendszer feladatai a kikapcsolás során. Az operációs rendszerek tipikus hibáüzenetei, hibajelenségei, ezek elhárítási módja.

Hardver eszközök üzembe helyezése, beállítása (konfigurálása), eltávolítása.

A szoftverek telepítése, beállítása, eltávolítása. Szoftverek futtatása és leállítása, memória felszabadításának kérdései.

Az operációs rendszerek által használt állományszervezési, -nyilvántartási módszerek. A lemezkezelés és a leggyakrabban használt operációs rendszerek fájlrendszerének ismerete, legfontosabb tulajdonságai (pl.: FAT, FAT32, NTFS, EXT stb.).

A könyvtárszerkezet felépítésének ismerete. A könyvtárakról tárolt tulajdonságok. A könyvtárműveletek: létrehozás, törlés, másolás, áthelyezés, átnevezés, listázás, könyvtárváltás.

Az állományok típusai. Az állományok elnevezésének formai követelményei, rendszerfüggő szintaktikai megkötések. Az állományokról tárolt tulajdonságok. Az állományok társítása. Az állományok fizikai tárolásának szervezése. Az elérési útvonal megadásának formái.

Az állományokkal végzett műveletek ismerete (létrehozás, másolás, áthelyezés, törlés, mentés, nyomtatás, megnyitás). Az állományokkal végzett műveletek fizikai megvalósítása. Keresés háttértárakon, a keresési feltételek (helyettesítő karakterek használata). A parancsok paraméterezett futtatása. A kapcsolók és a paraméterek szerepe, néhány példa használatukra.

A háttértárak karbantartása (formázás, partícionálás, töredezettség-mentesítés), a karbantartás fontossága.

A tömörítés lényege és elve. Tömörítési módszerek (veszteséges és veszteségmentes). A kép, a hang, a video és egyéb állományok tömörítésének jellemzői. Általános tömörítő programok működésének ismerete. Az állományok és a könyvtárak tömörítésének és kicsomagolásának megvalósítása. Az önkicsomagoló, méretre darabolt, védett állományok létrehozása, kibontása. Egy állomány hozzáfűzése létező tömörített állományhoz.

Az operációs rendszerek segédprogramjai (fájlkezelés, archiválás, vírusvédelem, tűzfal, multimédia stb.). A segédprogramok létjogosultsága, szolgáltatásai, jellemzői. Néhány segédprogram bemutatása.

Vírusirtó program használatának ismerete. Vírusellenőrzés a háttértárakon és a memóriában.

A vírusvédelem kialakítása a számítógépen. Aktív vírusvédelem. A vírusvédelem gyenge pontjai, hiányosságai (pl. emberi tényező).

A számítógépes hálózatok működéséhez szükséges szoftverek. A szerver operációs rendszerének jellemző többletfunkciói. A hálózati kommunikáció logikai felépítése (a szerver-kliens és az egyenrangú hálózatok). A helyi hálózatokhoz kapcsolódás feltételei és megvalósítása. A hálózati szolgáltatások elérésének módjai, az eszközhasználat feltételei. A felhasználók azonosítása, jogosultságok kezelése.

### **7. Információs hálózati szolgáltatások**

#### **7.1. Kommunikáció az interneten**

Az internetes szolgáltatások és ezek jellemzői. Az internetes szolgáltatások használatának, használatba vételének szabályai. Példák interneten keresztül igénybe vehető szolgáltatásokra (pl. online kereskedelem).

Az elektronikus levelezés folyamatának ismerete. A felhasználók azonosítása. A különböző levelezőprogramok közös és néhány egyedi jellemzője. Egy levelezőprogram használatának ismerete. A levelezés használatához szükséges beállítások ismerete.

A levelezéssel kapcsolatos funkciók (írás, fogadás, válasz, továbbküldés, törlés, mentés, nyomtatás). A beérkezett levelek kezelése.

Az elektronikus levél felépítése, az egyes részek funkciója. Állományok kezelése az elektronikus levelezésben (csatolás, csatolt állomány mentése).

A levelező programok további szolgáltatásai (levelezési címek tárolása, csoportosítása, visszajelzések). Az e-mail cím szerkezete. Levelezési lista használata. A levelezéssel kapcsolatos problémák (kódolás, mailer daemon). A levélküldés tipikus hibaüzenetei, ezek jelentése és a problémák kezelése.

Állományátvitel lehetőségei az interneten. Az FTP szolgáltatás jellemzői, problémái. Az FTP szerverhez való csatlakozás módjai (névvel és név nélkül). A fájlátviteli módok (kódolás). Egy FTP segédprogram használatának ismerete. Állományok le- és feltöltése az internetre. Az FTP tipikus hibaüzenetei, ezek oka és a problémák kezelése.

Egy böngészőprogram használatának ismerete. A böngészőprogram használatával kapcsolatos fogalmak ismerete (kezdőoldal, cache, cookie). Webcím szerkezete. Navigálás a különböző weboldalakon, a sűrűn látogatott oldalak címének rögzítése, képek megjelenítése, weboldal mentése. A weboldal nyomtatása. A böngészés tipikus hibaüzenetei, ezek oka és a hiba kezelésének lehetőségei.

A böngészőprogramok speciális funkciói, a funkciók bővítésének haszna és veszélyei beépülők).

Információ keresése az interneten.

A tematikus és a kulcsszavas keresés működésének ismertetése. A kétfajta keresési módszer alkalmazási területei és összehasonlítása. Tematikus és kulcsszavas keresőrendszerek ismerete, használata információkeresésre.

Keresési feltételek megadása (egyszerű és összetett). A keresési feltételek szűkítése, speciális keresők. A keresés eredményének kiértékelése. A keresési feladatok megoldása.

A távoli on-line adatbázisok használatának feltételei. Keresés az adatbázis adatai között.

## **9. Könyvtárhasználat**

### **9.1. Könyvtárak: Tájékoztató intézmények, információs központok.**

A könyvtár egyetemes és hazai fejlődéstörténetének rövid áttekintése. A magyar könyvtári rendszer felépítésének ismertetése. A könyvtártípusok elkülönítésének elvei: a gyűjtő- és felhasználói kör fogalma. A különböző könyvtártípusok összehasonlítása szolgáltatásaik, gyűjtőkörük és felhasználói körük alapján. Az Egyetemes Tizedes Osztályozás szerepe a könyvtári rend kialakításában.

A könyvtár és a médiatár fogalmának értelmezése.

A könyvtári szolgáltatások rendszerének ismertetése. A könyvtárakkal kapcsolatos szabályzatok: a kölcsönzési rend és a használati szabályzat tartalma.

A könyvtárközi kölcsönzés fogalma. Az Országos Dokumentumellátási Rendszer.

A közművelődési könyvtárak feladatrendszerének ismertetése. A közművelődési és iskolai könyvtár összehasonlítása. A szakkönyvtárak sajátosságainak ismertetése. Egyéb tájékoztató intézmények, információs központok, a kulturális intézmények (levéltárak, múzeumok, kiállítótermek) információszerezésben betöltött szerepének vázolója.

A nemzeti könyvtár fogalmának meghatározása. Az Országos Széchényi Könyvtár szerepe a magyar könyvtári rendszerben. A könyvtár létrejöttének, rövid történetének ismertetése. Az Országos Széchényi Könyvtár gyűjtőszolgáltatásainak rendszere.

Hagyományos könyvtárak az Interneten és a Digitális könyvtárak sajátosságainak bemutatása. Hasonlóságok és különbségek. A Neumann János Digitális Könyvtár, valamint a MEK szerkezetének ismertetése.

Keresési stratégiák a könyvtári rendszerben. A keresés algoritmusai. Az egy- és többlépcsős keresés.

## **9.2. Dokumentumtípusok**

Az írástörténet és a könyvtörténet azon jelentős állomásainak ismerete, amelyek a dokumentumtípusok kialakulását eredményezték (ékírás, hieroglifák, papirusztekercsek, pergamen, kódex). Az ősnyomtatvány fogalma.

A nyomtatott és nem nyomtatott dokumentum sajátosságainak összehasonlító ismertetése.

A nyomtatott dokumentum főbb típusai: kiadványtípusok a könyvtári rendszerben. Az ismeretközlő művek (monográfia, tanulmánykötet, kézikönyv) használati értéke az információszerezés folyamatában. A segédkönyvek, mint a közvetlen ismeretszerzés alapvető forrásai (lexikon, enciklopédia, szótár, közhasznú ismeretek tára, adattár, fogalomtár, kronológia, névtár, atlasz). Az időszaki kiadványok jellegzetességeinek és típusainak bemutatása.

A nem nyomtatott dokumentum fogalma és sajátosságai. Összehasonlításuk adathordozó és megjelenítő eszköz szerint (hanglemez, hangszalag, CD, fénykép, hologram, mikrofilm, diafilm, némafilm, hangosfilm, videofilm, DVD, mágneslemez, CD, DVD).

A multimédia jelentősége az egyéni ismeretszerzésben.

## **9.3. Tájékoztató eszközök**

A tájékoztató eszközök típusai. A bibliográfia fogalma. A bibliográfia típusai a tartalom, a feltárás mélysége és a megtalálás módja szerint. A retrospektív és a kurrens bibliográfia fogalmának értelmezése. A Magyar Nemzeti Bibliográfia. A bibliográfiai leírás legfontosabb elemeinek ismertetése a főbb dokumentumtípusok esetében. Tájékoztató jegyzékek (referáló folyóirat, könyv- és egyéb dokumentumok ajánlásai).

A katalógus fogalma. A katalógus kialakulásának főbb állomásai. A katalóguscédula és a bibliográfiai tétel összehasonlítása. A rendszó és az utalócédula fogalma. Főbb katalógustípusok elrendezési elvei. A tárgyszókatalógus. Az Egyetemes Tizedes Osztályozás szerepe a szakkatalógus rendszerében.

A számítógépes katalógusok, mint tájékoztató eszközök. A számítógépes katalógusok felépítésének szerkezeti sajátosságai. Néhány számítógépes katalógus ismerete (pl.: SZIRÉN, KISTÉKA, MOKKA).