



**2013.**

## Informatika

### TANTÁRGY HELYI TANTERVE

az 5 – 8. évfolyamra

Készült a vonatkozó EMMI kerettanterv és rendelet alapján megjelentetett  
**Nemzeti Tankönyvkiadó:**  
**„Kerettantervi ajánlás a helyi tanterv készítéséhez”**  
c. kiadvány felhasználásával.

	5. évf.	6. évf.	7. évf.	8. évf.
Kötelező minimális óraszám/hét	-	1	1	1
Szabadon tervezhető óraszám/hét	1	-	-	-
Rendelkezésre álló órakeret/hét	1	1	1	1
Rendelkezésre álló órakeret/ tanév	36	36	36	36

Monor, 2013. március hó

Kidolgozást vezető pedagógus:  
**Stiller József Mihály**

## Helyi tanterv

### az EMMI kerettanterv 51/2012. (XII. 21.) EMMI rendelet 2. melléklet 2.2.15, a 4. melléklet 4.2.17 és 5. melléklet 5.2.21 változatához Informatika 5–8. évfolyam számára

#### 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, szolgáltatások megismerése, működésük megértése, az egyéni szükségleteknek megfelelő szolgáltatások kiválasztása, és célszerű, értő módon való kritikus, biztonságos, etikus alkalmazása.

Az információs társadalomban szükséges ismeretek és gyakorlati tudások, képességek rendszerét úgy kell felépíteni, hogy a hangsúly a gyakorlati informatikai írástudáson, a tanulói tevékenységek és a kompetenciák fejlesztésén van.

A tantárgy keretében szervezett foglalkozások megfelelő szervezésével jellemzővé tehető a tanulók számítógépes környezetben végzett olyan egyéni tevékenysége, amely a pedagógus részéről csupán a háttérből történő irányítást igényli. Ilyen munkaformák esetében lehetségessé válik az egyes tanulókkal való személyes differenciált foglalkozás.

A foglalkozások témája, információtartalma tág határok között választható meg, ezért az informatika tantárgy kiválóan alkalmas az iskolai oktatás-nevelés közös, átfogó céljainak, elveinek megfelelő témákhoz, – mint például az egészségfejlesztéshez, a környezetvédelemhez és a fogyasztóvédelemhez – kötődő információk megjelenítésére, feladatok elvégzésére.

#### Kerettantervi megfelelés

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

2. melléklet 2.2.15 Informatika 5–8.

5. melléklet 5.2.21 Informatika 5–8. alapján készült.

A szaktanári döntésen alapuló felhasználásra javasolt órakeretet az alábbiakra fordíthatjuk:

- ~ elsősorban a tananyag gyakorlására, ismétlésére,
- ~ a tananyag mélyítésére,
- ~ nagyon tehetséges, érdeklődő osztályok esetén új anyag feldolgozására,
- ~ kísérletezésre, tanulmányi kirándulásra,
- ~ összefoglalásra, ellenőrzésre.

#### Alapelvek, célok és feladatok

- a képességek fejlesztése, készségek kialakítása,
- a digitális kompetencia fejlesztése, az alkalmazói programok felhasználói szintű alkalmazása, az információ szerzése, értelmezése, felhasználása, az elektronikus kommunikációban való aktív részvétel,

- elsajátíttatni a megfelelő információszerzési, -feldolgozási, adattárolási, -szervezési és átadási technikákat, valamint az információkezelés jogi és etikai szabályait,
- a tanulók felkészítése az informatikai társadalom kihívásaira,
- biztosítani a sokféle informatikai eszköz és módszer használatára való felkészülést,
- az informatikai ismeretek folyamatos megújítására való belső igény kialakítása– az egész életen át tartó tanulás jegyében – a gyorsan fejlődő tudomány ismereteinek elavulása miatt,
- a hátrányok csökkentése, az esélyegyenlőség biztosítása is,
- meg ismertetni az informatikai környezet egészségünkre gyakorolt hatását, és a túlzott számítógép-használat ártalmait,
- foglalkozásainak kellő súlyt kell kapniuk a számítógépes tevékenységekkel járó életvitelbeli veszélyek elhárításának, a személyes tevékenységek közötti egészséges arányok kialakításának
- a papír alapú információátvitel óriási történelmi szerepének hangsúlyozása,
- korszerű eszközeivel és módszereivel felkeltse az érdeklődést a tanulás iránt, és lehetővé tegye, hogy a tanuló a rendelkezésre álló informatikai eszközök segítségével hatékonyabban tanuljon.

## A kerettanterv használata

A tanórai tevékenység legfontosabb célja a képességek fejlesztése, készségek kialakítása. Ennek érdekében a kerettantervünk szerkezete nem konkrét, például kronologikus elven sorolt tematikai egységekre fűződik fel, hanem – csakúgy, mint a Nemzeti alaptanterv – egy-egy fejlesztési feladat köré csoportosítja a tevékenységeket. Ez azt jelenti, hogy az egyes tantárgyakhoz tartozó kerettantervi javaslatokban foglalt tartalmak és tevékenységek nem értelmezhetők feltétlenül egymást követő tanórák konkrét tananyagaként, azaz természetesen nem használhatók úgy, mint egy tanmenet. Az adott rendbe elhelyezett fejlesztési célok, illetve tartalmak és tevékenységek tehát nem tükrözik sem a tanítás időrendjét, sem annak fontossági sorrendjét. A tanórákon, foglalkozásokon megoldandó feladatok minél inkább kötődjenek a tanulók más tantárgyak keretében végzett feladataihoz, személyes törekvéseihez. Legyenek a tevékenységnek felhasználható produktumai, például névjegykártya, eseményekhez kötődő meghívó, élménybeszámoló, osztályújság, tablók, a megkeresett, továbbfeldolgozott információk kötődjenek komplex tevékenységekhez, feladatokhoz, projektekhez.

### A tantárgy órakerete:

<i>Évfolyam</i>	<i>Heti órakeret</i>	<i>Évi órakeret</i>	<i>Kerettantervi órakeret</i>	<i>Helyi tervezésű órakeret</i>
5.	1	36	32	4
6.	1	36	32	4
7.	1	36	32	4
8.	1	36	32	4

### A tantárgy nevelési és fejlesztési célrendszerének megvalósításának iskolai keretei:

5. évfolyamon a 10% órakeret terhére +1 óra

## A tanulók értékelése:

A tanulók előzetes ismerete és gyakorlati tudása általában nagyon eltérő. Akkor tudjuk a leghatékonyabban szervezni a foglalkozásokat, ha a nagy óraszámú egységek (Informatikaalkalmazói ismeretek; Infotechnológia) kezdetekor diagnosztikus értékelés során tárjuk fel a tanulók ismereteit.

Szummatív értékelést félévkor és év végén, valamint az iskola pedagógiai programjában megjelölt szakaszokban osztályzatok, illetve szöveges értékelés formájában adunk.

Az eredményes előrehaladás érdekében fontos a tanulók munkájának és tudásának rendszeres ellenőrzése és értékelése, ami folyamatos szóbeli értékeléssel valósul meg. Egy-egy témakör feldolgozása során a tanuló

- ⌚ tanórai tevékenységét, elvégzett munkáját,
- ⌚ elkészített dokumentumait,
- ⌚ ismereteinek szintjét,
- ⌚ fejlődését,
- ⌚ órai aktivitását,
- ⌚ együttműködését (a csoport- és projektmunkában való részvételét) értékeljük rendszeres szóbeli értékeléssel és havonta érdemjeggyel.

A produktumot előállító tudás, az önálló ismeretszerzés és a komolyabb dokumentumok elkészítése az értékelés alapja. A munkák már több tanóra alatt készülnek el, ezek értékelése során állapíthatjuk meg a valódi tudást.

Elméleti ismeretek esetén alkalmazhatjuk a szóbeli felettétést, írásos ellenőrzést, kiselőadások tartását. Gyakorlati ismeretek esetén az ellenőrzés formája lehet írásos ellenőrzés, tanulói tevékenység megfigyelése, összetett projektfeladat esetén az önálló munkavégzés a tervezéstől a kivitelezésig, illetve a csoportos munkavégzés produktuma.

Az értékelés szempontjai, hogy a tanuló milyen szinten sajátította el a szaknyelvet, a megismerési algoritmusokat. Ismeri-e a legfontosabb tényeket, jelenségeket, fogalmakat, felismeri-e a hasonlóságokat, analógiákat, tudja-e elméleti ismereteit a gyakorlatban alkalmazni, képes-e az önálló munkavégzésre, tükröződik-e a logikus gondolkodás a teljesítményében, tud-e önállóan ismereteket szerezni, feldolgozni, új ismereteket előállítani, képes-e egyszerűbb logisztikai feladatok megoldására, ki tudja-e választani a munkájához szükséges eszközöket, milyen mértékben alkalmazza a számítógépet, mint eszközt mindennapi munkájában, kialakult-e benne a folyamatos önképzés igénye.

## A tanterv alkalmazásához szükséges speciális képzési követelmények és tárgyi feltételek A 20/2012 (VIII. 31.) EMMI rendeletben meghatározottak alapján Számítástechnikai teremben:

- |   |                           |
|---|---------------------------|
| ⌚ tábla + flipchart                                 | 1 db                      |
| ⌚ Számítógépasztal                                  | tanulónként 1             |
| ⌚ Számítógép, internet hozzáféréssel, perifériákkal | tanulónként 1 felszerelés |
| ⌚ Informatikai szoftverek, programok                | szükség szerint           |
| ⌚ Szkenner  | 1 db                      |
| ⌚ Nyomtató hálózatba kötve                          | 1 db                      |

## A tankönyvek kiválasztásának elvei

- ⌚ megfelelő feldolgozásban tartalmazza a szükséges ismeretanyagot;
- ⌚ adjon segítséget a gyakorlati munkához;
- ⌚ ösztönözze a további önálló ismeretszerzést és számítógépes munkát;
- ⌚ támogassa a csoportmunkát;
- ⌚ korosztálynak megfelelő nyelvezet és stílus;
- ⌚ az ábrák és képek mennyisége, minősége és tartalma igazodjon a fejlesztési követelményekhez;
- ⌚ sokféle feladatot tartalmazzon a könnyűtől a nehézig;
- ⌚ hardver- és szoftverfüggetlen legyen, vagy többféle lehetőséget mutasson be;
- ⌚ megfelelően kezelje az informatika gyorsan változó részeit.

## A helyi tantárgyi tanterv áttekintése

5. évfolyam:

Tematikai egység rövid címe	Kerettantervi óraszám	Helyi többlet-óraszám ( $\pm$ )	Témakör összidőkerete
1. Az informatikai eszközök használata	4	0	4
2. Alkalmazói ismeretek	11	+3	14
3. Problémamegoldás inf. eszközökkel és m.	7	0	7
4. Infokommunikáció	4	+1	5
5. Az információs társadalom	4	0	4
6. Könyvtári informatika	2	0	2
Évfolyam összesen:	32	4	36

6. évfolyam:

Tematikai egység rövid címe	Kerettantervi óraszám	Helyi többlet-óraszám ( $\pm$ )	Témakör összidőkerete
1. Az informatikai eszközök használata	4	0	4
2. Alkalmazói ismeretek	11	+4	15
3. Problémamegoldás inf. eszközökkel és m.	7	0	7
4. Infokommunikáció	4	0	4
5. Az információs társadalom	4	0	4
6. Könyvtári informatika	2	0	2
Évfolyam összesen:	32	4	36

7. évfolyam:

Tematikai egység rövid címe	Kerettantervi óraszám	Helyi többlet-óraszám ( $\pm$ )	Témakör összidőkerete
1. Az informatikai eszközök használata	2	0	2
2. Alkalmazói ismeretek	13	+2	15
3. Problémamegoldás inf. eszközökkel és m.	7	0	7
4. Infokommunikáció	4	+2	6
5. Az információs társadalom	3	0	3
6. Könyvtári informatika	3	0	3
Évfolyam összesen:	32	4	36

8. évfolyam:

Tematikai egység rövid címe	Kerettantervi óraszám	Helyi többlet-óraszám ( $\pm$ )	Témakör összidőkerete
1. Az informatikai eszközök használata	2	0	2
2. Alkalmazói ismeretek	13	+2	15
3. Problémamegoldás inf. eszközökkel és m.	7	0	7
4. Infokommunikáció	4	0	4
5. Az információs társadalom	3	0	3
6. Könyvtári informatika	3	+2	5
Évfolyam összesen:	32	4	36

## A 10%-nyi órakeret felhasználása:

5. évfolyam:

Tematikai egység	Téma	Óraszám
2.1 Írott és audiovizuális dokumentumok elektronikus létrehozása	Rövid szöveg beírása, javítása Karakterformázás	3
4.2. Az információs technológián alapuló kommunikációs formák	Elmélyítésre szolgáló időkeret: E-mailes kapcsolat kialakítása.	1
Összesen:		4

6. évfolyam:

Tematikai egység	Téma	Óraszám
2.1 Írott és audiovizuális dokumentumok elektronikus létrehozása	A vágólap. Egyszerűbb bekezdésformázások. Szöveg kijelölése, másolása, mozgatása, törlése.	2
2.1 Írott és audiovizuális dokumentumok elektronikus létrehozása	A prezentáció testreszabása, háttér, áttűnés, animáció beállítása.	2
Összesen:		4

7. évfolyam:

Tematikai egység	Téma	Óraszám
2. Alkalmazói ismeretek	Elmélyítésre szolgáló időkeret.	1
	Összefoglalásra szolgáló időkeret.	1
4. Infokommunikáció	Elmélyítésre szolgáló időkeret.	1
	Összefoglalásra szolgáló időkeret.	1
Összesen:		4

8. évfolyam:

Tematikai egység	Téma	Óraszám
2.1 Írott és audiovizuális dokumentumok elektronikus létrehozása	Prezentációk önálló megtervezése és elkészítése. Prezentáció előadása.	1
2. Alkalmazói ismeretek	Összefoglalásra szolgáló időkeret.	1
6. Könyvtári informatika	Elmélyítésre szolgáló időkeret.	1
	Összefoglalásra szolgáló időkeret.	1
Összesen:		4

## 5–6. évfolyam

A tanulók az *informatikai eszközök használata* során megismerik a számítógépet, annak főbb egységeit, valamint a perifériákat. Kezdetben tanári segítséggel, később önállóan használják a legfontosabb eszközöket. Megismerik a fájl- és mappakezeléssel kapcsolatos műveleteket és a víruskereső program használatát. A számítógép kezelése során figyelembe veszik, hogy az adatok védelméről is gondoskodniuk kell.

Az *alkalmazói ismeretek* témakörben a tanulmányi és közösségi feladatokhoz kapcsolódóan kerül sor a számítógépes programok használatára. A szövegszerkesztő és prezentációkészítő alkalmazások használata az egyéni munka mellett a csoportmunka során is megjelenik. A multimédiás környezetben szövegek, képek, animációk, hangok kezelésével foglalkoznak.

Az információszerezés során az adatokat rendszerezni kell, hogy később könnyebben feldolgozhatók legyenek. A tanulók megismerik a táblázatos adattárolás, a grafikus adatábrázolás, az esztétikus adatmegjelenítés formáit. Először tanári segítséggel értelmezik a rendszerezett formában megjelenő adatokat, később önállóan is tudnak hasonló formában adatokat rendezni.

A korábbi ismeretek alapján és az életkori sajátosságoknak megfelelően ebben a képzési szakaszban a tanulók a *problémamegoldás* alapvető folyamatával és elemeivel ismerkednek meg. A problémamegoldás előtt információkat gyűjtenek, és megtervezik a folyamatot. A tanulók kezdetben közösen értelmeznek kész algoritmusokat. Eleinte tanári segítséggel, majd egyre önállóbban készítenek egyes tevékenységeket leíró algoritmusokat és folyamatábrákat.

A problémamegoldás érdekében az életkori sajátosságnak megfelelő fejlesztőrendszerek használata ajánlott. A szoftverek használata közben a tanulók megismerkednek az utasításokkal, egyszerű programokat írnak, kész programokat értelmeznek.

A tanulási képességek fejlesztése és a tanulási folyamatok támogatása érdekében interaktív oktatóprogramok alkalmazására kerül sor. Az oktatóprogramok használata közben a tanulók azonosítják az algoritmusok lépéseit, tanulmányozzák a beállítások módosító szerepét. Az interaktív programhasználat során beavatkoznak a folyamatokba; a beavatkozások következményeinek megfigyelése lehetővé teszi a programok hatékony, tudatos irányítását.

Az információszerezés színtere egyre inkább átkerül az internetre. Ebben a korosztályban elsősorban tanári irányítással zajlik az információszerezés. Az interneten történő tájékozódás és a szükséges információ beszerzése érdekében meg kell ismerni a böngésző szolgáltatásait. A tanulók eleinte a tanár által ajánlott oldalakat keresik fel, később megismerik a kulcsszavas és tematikus keresőgépek használatát is.

Az információs társadalomban alapvető elvárás, hogy a tanulónak legyen saját postafiókja, ismerje az elektronikus levelezés alapvető funkcióit és az *infokommunikáció* szabályait. Fontos tisztázni az adatvédelem jelentőségét.

A hagyományos média mellett a tanulás, művelődés során egyre nagyobb szerepet kap az elektronikus adathordozók és az interneten lévő tartalmak használata.

Az *információs társadalom* témakör feldolgozása közben a tanulók megismerkednek az internet használata közben felmerülő problémákkal, felkészülnek azokra a feladatokra, amelyek az online világban várnak rájuk. Tapasztalatot szereznek az informatikai biztonsággal kapcsolatos területeken, megismerkednek a számítógép védelmi lehetőségeivel, a személyes adatvédelemmel. A tanulók a tanulás során számtalan különböző minőségű információforrással találkoznak. A célnak megfelelő források kiválasztása megfelelő tapasztalaton alapul, melynek érdekében az információforrások hitelességének megítélésére,



értékelésére kerül sor. A tanulást támogató információforrások saját dokumentumokban való alkalmazása, az információforrásokra való hivatkozások egyre nagyobb szerepet töltenek be a tanulás során, ennek érdekében a tanulók hivatkozásokat tartalmazó mintákat tekintenek meg és értelmeznek.

Az e-szolgáltatások fontos szerepet töltenek be az információs társadalomban, ennek érdekében a tanulók az életkori sajátosságoknak megfelelő elektronikus szolgáltatásokat ismernek meg, azonosítják azok szerepét. Megfigyelik a szolgáltatások működését, megfogalmazzák az eljárások futtatása közben szerzett tapasztalataikat, azonosítják az egyes eljárások célját. Kiválasztják a személyes igényeiknek megfelelő szolgáltatásokat, megismerik a szolgáltatások igénybevételéhez szükséges eljárásokat, és tapasztalatot szereznek azok biztonságos működésében.

A *könyvtári informatika* fejlesztési területen ebben a szakaszban az alsó tagozaton szerzett iskolai könyvtári és gyermekkönyvtári tapasztalatokra építve a megszerzett tudás rendszerezése és tudatosítása kerül középpontba. A tudás bővítése és a szokásformálás során egyre hangsúlyosabb szerepet kap a könyvtári források és szolgáltatások tanulásban való felhasználása. Cél, hogy a tanuló minden tantárggyal kapcsolatban megismerje a különböző források felhasználási lehetőségeit.

Ezeken az évfolyamokon cél, hogy a tanuló tanári irányítás mellett, önállóan tájékozódjon az iskola könyvtárában. Kiemelt szerepet kap a korosztály számára készült nyomtatott és elektronikus ismeretterjesztő művekben való önálló tájékozódás, és a szerzett információk megadott szempontok szerinti felhasználása, a források azonosítása.

## 5. évfolyam

<b>Tematikai egység/ Fejlesztési cél</b>	<b>1. Az informatikai eszközök használata</b>			<b>Órakeret</b> 4 óra
<b>Előzetes tudás</b>	Ismert alkalmazások futtatása számítógépen. Kapcsolattartás a számítógéppel ismert programokon keresztül.			
További feltételek	Személyi			
	Tárgyi: Számítógépterem, hálózat, internetcsatlakozás, kivetítő.			
<b>A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai</b>	Adott informatikai környezet tudatos használata. Az operációs rendszer alpműveleteinek megismerése. A számítógéppel történő interaktív kapcsolattartáshoz legszükségesebb perifériák bemutatása és használata.			
<b>Ismeretek/fejlesztési követelmények</b>		Pedagógiai eljárások, módszerek, szervezési- és munkaformák	<b>Kapcsolódási pontok</b>	Taneszközök
<p><i>Adott informatikai környezet tudatos használata</i> Ismerkedés a számítástechnika főbb alkalmazási területeivel. Egyes informatikai eszközök célszerű használata, működési elveinek bemutatása. Adott informatikai környezetben végzett munka szabályainak megismerése. Egyszerű oktatóprogramok interaktív használata.</p>		Feladatmegoldás, feladattal vezetett önálló megismerés.	<i>Természetismeret:</i> a számítógépek szerepe a természeti folyamatok megismerésében; számítógépes modellek alkalmazása; mérések és vezérlések számítógéppel.	Szemléltetőeszközök.

<p><i>Az informatikai eszközök egészségre gyakorolt hatásának megismertetése</i> Egészséges, ergonómiai szempontoknak megfelelő számítógépes munkakörnyezet bemutatása. A számítógép előtt végzett munka káros hatását csökkentő szabályok alkalmazása, egyszerű mozgásgyakorlatok végzése.</p>	<p>Tanári bemutatás, önálló kipróbálás</p>	<p><i>Természetismeret:</i> az egyes életszakaszokra jellemző testméretek; az érzékszervek védelme. A környezeti állapot és az ember egészsége közötti kapcsolat. <i>Testnevelés és sport:</i> az irodai és a számítógép előtt végzett munkához kapcsolódó gyakorlatok.</p>	
<p><i>Az operációs rendszer alapműveleteinek megismerése</i> Az operációs rendszerek funkcióinak megismerése. Mappaszerkezet létrehozása, mappaműveletek (pl. másolás, mozgatás, törlés, átnevezés, váltás). Eligazodás a háttértárak rendszerében.</p>	<p>Tanári bemutatás, önálló kipróbálás, feladatmegoldás, feladattal vezetett önálló megismerés</p>	<p><i>Természetismeret, matematika, idegen nyelvek, magyar nyelv és irodalom:</i> a jelek világa, titkosírások.</p>	
<p><i>A számítógéppel való interaktív kapcsolattartáshoz legszükségesebb perifériák bemutatása és használata</i> A számítógép és a legszükségesebb perifériák rendeltetésszerű használata. Többfelhasználós környezetben való munkavégzés (például: be- és kijelentkezés, hálózati meghajtó), adatvédelmi alapismeretek.</p>	<p>Tanári bemutatás.</p>		<p>Szemléltetőeszközök, tárgyak, programok, feladatlapok.</p>
<p><b>Kulcsfogalmak/ fogalmak</b></p>	<p>Számítógép, periféria, billentyűzet, monitor, egér, háttértár, operációs rendszer, mappaművelet, hozzáférési jog, számítógépes hálózat, adatvesztés.</p>		

<b>Tematikai egység/ Fejlesztési cél</b>	<b>2. Alkalmazói ismeretek</b>			<b>Órakeret</b> 14 óra
	<b>2.1. Írott és audiovizuális dokumentumok elektronikus létrehozása</b>			
<b>Előzetes tudás</b>	Ismert alkalmazások futtatása számítógépen.			
További feltételek	Személyi			
	Tárgyi: Számítógépterem, hálózat, internetcsatlakozás, kivetítő.			
<b>A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai</b>	Egyszerű, rajzos és személyhez kötődő dokumentumok készítése. A rajzeszközök megfelelő használata. Egyszerű zenés alkalmazások, animációk elkészítése és használata. A feladat megoldásához szükséges alkalmazói környezet használata			
	<b>Ismeretek/fejlesztési követelmények</b>	Pedagógiai eljárások, módszerek, szervezési- és munkaformák	<b>Kapcsolódási pontok</b>	Taneszközök
	<i>Egyszerű, rajzos és személyhez kötődő dokumentumok készítése</i> <i>A rajzeszközök megfelelő használata</i> Képszerkesztő programok alkalmazása. Tantárgyakhoz kapcsolódó rajzok készítése, mentése segítséggel. Tantárgyakhoz kapcsolódó szöveg begépelése, javítása. <b>Karakterformázás.</b> A dokumentum mentése és nyomtatása segítséggel.	Tanári bemutatás, önálló kipróbálás, feladatmegoldás, feladattal vezetett önálló megismerés.	<i>Történelem, társadalmi és állampolgári ismeretek:</i> rajz készítése történelmi, társadalmi témáról.	Szemléltetőeszközök, formázandó fájlok. Rajzok, képek, rajzeszközök, szemléltetőeszközök, tárgyak.
	<i>Egyszerű zenés alkalmazások, animációk elkészítése és használata.</i> Médialejátszó alkalmazása. Hangállományok lejátszása, hangfelvételek készítése, lejátszása. Animációk megtekintése, értelmezése.	Feladattal vezérelt egyéni munka	<i>Ének-zene:</i> népdalok meghallgatása.	Információforrások , feladatlapok
	<i>A feladat megoldásához szükséges alkalmazói környezet használata</i> Tantárgyakhoz kapcsolódó feladatok megoldása informatikai környezetben. Számítógépes multimédiás oktatójátékok, alkalmazások.	Feladattal vezérelt egyéni munka. Prezentációk készítése csoportmunkában		

<b>Kulcsfogalmak/fogalmak</b>	Adat, információ, képszerkesztő program, animáció, médialejátszó.		
<b>Tematikai egység/ Fejlesztési cél</b>	<b>2.2. Adatkezelés, adatfeldolgozás, információmegjelenítés</b>		
<b>Előzetes tudás</b>	A környezetünkben lévő személyek és tárgyak jellemzőinek kiválasztása, rögzítése. Adatok csoportosítása, elemzése. Néhány közhasznú információforrás ismerete.		
<b>További feltételek</b>	Személyi Tárgyi: Számítógépterem, hálózat, internetcsatlakozás, kivetítő.		
<b>A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai</b>	Az adat szemléltetését, értelmezését, vizsgálatát segítő eszközök megismerése. Adatok csoportosítása, értelmezése, táblázatba rendezése. Néhány közhasznú információforrás használata.		
<b>Ismeretek/fejlesztési követelmények</b>	Pedagógiai eljárások, módszerek, szervezési- és munkaformák	<b>Kapcsolódási pontok</b>	Taneszközök

<p><i>Az adat szemléltetését, értelmezését, vizsgálatát segítő eszközök megismerése</i>  Az adatrögzítési módok (például: táblázat, rajz, fénykép, szöveg, hangfelvétel, videofelvétel) összevetése.  Az adat szemléltetését, értelmezését, vizsgálatát segítő eszközök használata.</p>	<p>Feladattal vezérelt egyéni munka.</p>	<p><i>Matematika:</i>  tárgyak,  személyek,  alakzatok,  jelenségek,  összehasonlítása mennyiségi tulajdonságaik szerint;  (analizálás);  összehasonlítás, azonosítás, megkülönböztetés).  Becslés. Rajzolt, illetve tárgyi jelek értelmezése.</p>	<p>Szemléltetőeszközök, tárgyak, programok, feladatlapok.</p>
<p><i>Adatok csoportosítása, értelmezése, táblázatba rendezése</i>  Adatok rögzítése, csoportosítása és értelmezése táblázatban.</p>	<p>Feladattal vezérelt csoportmunka.</p>	<p><i>Természetismeret:</i> az anyagok és testek érzékelhető tulajdonságainak megfigyelése, összehasonlítása. Adatok jegyzése, rendezése, ábrázolása.</p>	<p>Információforrások, komplex feladatok.</p>
<p><i>Néhány közhasznú információforrás használata</i>  Keresés, adatgyűjtés közhasznú információforrásokban.</p>			<p>Információforrások</p>

<b>Kulcsfogalmak/fogalmak</b>	Információ, adat, információforrás, online tudástár, adatbázis.
-------------------------------	---

<b>Tematikai egység/ Fejlesztési cél</b>	<b>3. Problémamegoldás informatikai eszközökkel és módszerekkel</b>			<b>Órakeret</b> 7 óra
	<b>3.1. A problémamegoldáshoz szükséges módszerek és eszközök kiválasztása</b>			
<b>Előzetes tudás</b>	Információ felismerése, kifejezése. Információforrások ismerete. Algoritmus ismerete, megfogalmazása. A tevékenységek műveletekre osztása önállóan vagy tanári segítséggel.			
<b>További feltételek</b>	Személyi Tárgyi: Számítógépterem, hálózat, internetcsatlakozás, kivetítő.			
<b>A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai</b>	Információ gyűjtése, feldolgozása és az információtartalom helyességéről való meggyőződés. A problémamegoldás lépéseinek ismerete. Az informatikai eszközök és módszerek alkalmazási lehetőségeinek ismerete. Csoporttevékenységben való részvétel.			
	<b>Ismeretek/fejlesztési követelmények</b>	Pedagógiai eljárások, módszerek, szervezési- és munkaformák	<b>Kapcsolódási pontok</b>	Taneszközök
	<i>Az információ jellemző felhasználási lehetőségeinek megismerése</i> A problémamegoldáshoz szükséges információk gyűjtése, felhasználása. Például saját titkosírás vagy az iskola szabályrendszeréhez illeszkedő jelképrendszer készítése.	Csoportmunka tanári irányítással	<i>Magyar nyelv és irodalom, idegen nyelvek, matematika, erkölcsstan, természetismeret, ének-zene, vizuális kultúra, technika, életvitel és gyakorlat, testnevelés és sport: a tantárgyak által használt jelölésrendszerek ismerete.</i>	Szemléltető eszközök.

<p><i>Az algoritmus informatikai fogalmának megismerése</i>  Informatikai eszközökkel megoldható problémák algoritmusainak megtervezése.  A megoldás lépéseinek szöveges, rajzos megfogalmazása, értelmezése.</p>	<p>Egyéni munka  tanári irányítással</p>	<p><i>Természetismeret, technika, életvitel és gyakorlat:</i> a tantárgyakban tanult tevékenységek szöveges, rajzos megfogalmazása, algoritmizálása, folyamatábrák készítése.</p> <p><i>Matematika:</i> gondolkodás, értelmezésmodellek megértése.  Alkotás és kreativitás – Rendszeralkotás.</p>	<p>Rajzok, képek, rajzeszközök.</p>
<p><i>Problémák megoldása önállóan, illetve irányított csoportmunkában</i>  Az algoritmuskészítés legfontosabb lépéseinek az ismerete: tervezés, különböző megoldási lehetőségek tanulmányozása, hibalehetőségek számbavétele, hatékonyság kérdése, döntés folyamata.  A problémamegoldás különböző fázisaiban az informatikai eszközök és módszerek alkalmazási lehetőségeinek tanulmányozása.</p>	<p>Irányított csoportmunka</p>	<p><i>Magyar nyelv és irodalom, idegen nyelvek, matematika, erkölcsstan, történelem, társadalmi és állampolgári ismeretek, természetismeret, ének-zene, vizuális kultúra, technika, életvitel és gyakorlat, testnevelés és sport:</i> a tantárgyak tananyagainak egyéni vagy csoportos feldolgozása, a produktum bemutatása multimédiás eszközökkel.</p> <p>Többféle megoldási mód keresése, az alternatív megoldások összevetése.</p>	



<p><i>A robotika alapjainak megismerése</i>          Algoritmusok megvalósítására alkalmas programok használata.          A folyamatos beavatkozást, vezérlést igénylő problémák megoldási módjának megismerése. Például a „teknőc” utasításokkal történő irányítása.</p>		<p>Tanári bemutatás, önálló kipróbálás.</p>	<p><i>Technika, életvitel és gyakorlat:</i> a rendszeresen végrehajtandó tevékenységek alaputasításainak kidolgozása.</p>	<p>Program, szemléltetőeszköz.</p>
<p><b>Kulcsfogalmak/fogalmak</b></p>	<p>Probléma, információ, kód, utasítás, művelet, algoritmus, hiba, hatékonyság, döntés, vezérlés, teknőc.</p>			
<p><b>Tematikai egység/Fejlesztési cél</b></p>	<p><b>3.2. Algoritmizálás és adatmodellezés</b></p>			
<p><b>Előzetes tudás</b></p>	<p>Egyszerű felhasználói szoftverek gyakorlott, alapszintű kezelése. Utasítások leírásainak használata. Alapvető matematikai műveletek és összefüggések ismerete, alkalmazása. Síkgeometriai ismeretek.</p>			
<p>További feltételek</p>	<p>Személyi</p> <p>Tárgyi: Számítógépterem, hálózat, internetcsatlakozás, kivetítő.</p>			
<p><b>A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai</b></p>	<p>Algoritmusok megvalósítása a számítógépen. Kész programok kipróbálása. Vezérlésszemléletű problémák megoldása.</p>			
<p><b>Ismeretek/fejlesztési követelmények</b></p>		<p>Pedagógiai eljárások, módszerek, szervezési- és munkaformák</p>	<p><b>Kapcsolódási pontok</b></p>	<p>Taneszközök</p>

<p><i>Adott feladat megoldásához tartozó algoritmusok megfogalmazása, megvalósítása számítógépen</i></p> <p>Fejlesztőrendszerek alaputasításainak ismerete, alkalmazása. Egyszerűbb feladatok megoldási algoritmusának megvalósítása Logo vagy más automata elvű fejlesztői rendszer segítségével. Egyszerű programok írása közösen.</p>	<p>Tanári bemutatás önálló kipróbálás, feladatmegoldás, feladattal vezetett önálló megismerés.</p>	<p><i>Matematika:</i> modellek (pl. rajzos modellek, gráfok) értelmezése, algoritmus követése, értelmezése, készítése. Rendszeralkotás, elemek elrendezése különféle szempontok szerint.</p>	<p>Fejlesztői rendszer.</p>
<p><i>Feladatok megoldása egyszerű, automata elvű fejlesztőrendszerrel</i></p> <p>Az algoritmizálási készségek fejlesztésére alkalmas szoftverek tanulmányozása. Problémamegoldás folyamatának értelmezése. Grafika készítése technőccel.</p>	<p>Feladattal vezetett egyéni munka.</p>	<p><i>Matematika:</i> tájékozódás a síkban A tájékozódást segítő viszonyszavak. Koordináta-rendszer, koordináták. Feltételeknek megfelelő alkotások elképzelése a megalkotásuk előtt. Geometriai alakzatok tulajdonságai.</p>	<p>Fejlesztői rendszer.</p>
<p><b>Kulcsfogalmak/fogalmak</b></p>	<p>Adatbevitel, adatkivitel, modularitás, utasítás, algoritmus.</p>		

<b>Tematikai egység/ Fejlesztési cél</b>	<b>3.3. Egyszerűbb folyamatok modellezése</b>		
<b>Előzetes tudás</b>	Legalább egy fejlesztői rendszer alapszintű ismerete.		
További feltételek	Személyi		
	Tárgyi: Számítógépterem, hálózat, internetcsatlakozás, kivetítő.		
<b>A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai</b>	Oktatóprogramok használata. A paraméterek módosító szerepének megismerése.		
<b>Ismeretek/fejlesztési követelmények</b>	Pedagógiai eljárások, módszerek, szervezési- és munkaformák	<b>Kapcsolódási pontok</b>	Tananyagok
<i>A szabályozó eszközök hatásának megfigyelése oktatóprogramokban</i> Interaktív oktatóprogramok használata.	Feladattal vezetett önálló megismerés.	<i>Matematika:</i> oktatási-tanulási technológiákkal való megismerkedés, azok interaktív használata.	Szemléltetőeszközök, tárgyak, programok, feladatlapok.
<b>Kulcsfogalmak/ fogalmak</b>	Beállítás, interaktivitás, oktatóprogram.		

<b>Tematikai egység/ Fejlesztési cél</b>	<b>4. Infokommunikáció</b>			<b>Órakeret</b> 5 óra
	<b>4.1. Információkeresés, információközlési rendszerek</b>			
<b>Előzetes tudás</b>	Egyszerű alkalmazói programok indítása, használata. Keresőkérdések megfogalmazása tanári segítséggel.			
További feltételek	Személyi			
	Tárgyi: Számítógépterem, hálózat, internetcsatlakozás, kivetítő.			
<b>A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai</b>	Keresőkérdések alkotása, a keresés eredményének értelmezése, a keresés pontosítása.			
	<b>Ismeretek/fejlesztési követelmények</b>	Pedagógiai eljárások, módszerek, szervezési- és munkaformák	<b>Kapcsolódási pontok</b>	Taneszközök
	<i>Keresőkérdések megfogalmazása</i> Böngészőprogram kezelése, webcímek beírása, linkek használata, portálok felkeresése. Kulcsszavas és tematikus keresés.	Feladattal vezetett egyéni munka.		Információforrások és feladatlapok.
	<i>Írányított információkeresés eredményének értelmezése</i> Találatok értelmezése. A találatok során kapott információk tanulmányozása. A keresés céljának leginkább megfelelő oldalak felkeresése.	Feladattal vezetett egyéni munka.	<i>Biológia- egészségtan:</i> állatokról, növényekről képek, adatok gyűjtése.	Információforrások.
<b>Kulcsfogalmak/ fogalmak</b>	Webhely, webcím, böngésző, link, keresés, keresőgép, tematikus keresés, kulcsszavas keresés.			

<b>Tematikai egység/ Fejlesztési cél</b>	<b>4.2. Az információs technológián alapuló kommunikációs formák</b>		
<b>Előzetes tudás</b>	Egyszerű alkalmazói programok indítása, használata. A számítógép alapvető használata, böngészőprogramok ismerete.		
További feltételek	Személyi		
	Tárgyi: Számítógépterem, hálózat, internetcsatlakozás, kivetítő.		
<b>A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai</b>	Információ küldése, fogadása. Elektronikus levelezőrendszer használata. Saját e-mail cím készítése.		
<b>Ismeretek/fejlesztési követelmények</b>	<b>Pedagógiai eljárások, módszerek, szervezési- és munkaformák</b>	<b>Kapcsolódási pontok</b>	<b>Tananyagok</b>
<p><i>Az információ küldésének és fogadásának megismerése</i></p> <p><i>Kapcsolatteremtés infokommunikációs eszközök útján</i></p> <p>Levelezőrendszer alapvető szolgáltatásainak ismerete és alkalmazása.</p> <p>Saját e-mail cím létrehozása.</p> <p>Üzenet küldése, fogadása, válasz a kapott üzenetre, levél továbbítása, mellékletek csatolása.</p>	Feladattal vezetett egyéni munka.		Információforrások és feladatlapok.
<b>Kulcsfogalmak/fogalmak</b>	Levelezőrendszer, e-mail cím, elektronikus levél, regisztráció, címzett, másolat, rejtett másolat, tárgy, melléklet, csatolás, válasz, továbbítás.		

<b>Tematikai egység/ Fejlesztési cél</b>	<b>4.3. Médiainformatika</b>		
<b>Előzetes tudás</b>	Egyszerű alkalmazói programok indítása, használata. CD, DVD használata. Böngészőprogram használata, fontosabb portálok ismerete.		
További feltételek	Személyi		
	Tárgyi: Számítógépterem, hálózat, internetcsatlakozás, kivetítő.		

<b>A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai</b>	A hagyományos és az elektronikus média kezelése, internetes média elérése, információk letöltése a számítógépre, információk értelmezése.			
<b>Ismeretek/fejlesztési követelmények</b>	Pedagógiai eljárások, módszerek, szervezési- és munkaformák	<b>Kapcsolódási pontok</b>	Taneszközök	
<i>Internetes portálok, szöveges és képi információforrások használata</i> Weboldalak megtekintése, mentése. Szöveg, kép mentése weboldalról. Hang-, képanyagok elérése, videomegosztó rendszerek felkeresése. Oktatóprogramok használata.	Feladattal vezetett egyéni munka.	<i>Idegen nyelv:</i> nyelvi oktatóprogramok használata.	Információforrások és feladatlapok.	
<b>Kulcsfogalmak/fogalmak</b>	Elektronikus média, videomegosztás, oktatóprogram.			

<b>Tematikai egység/ Fejlesztési cél</b>	<b>5. Az információs társadalom</b>	<b>Órakeret</b> 4 óra
	<b>5.1. Az információkezelés jogi és etikai vonatkozásai</b>	
<b>Előzetes tudás</b>	Az informatikai biztonsággal kapcsolatos tapasztalatok megfogalmazása. A számítógép vagy a programok használata során tapasztalt esetleges meghibásodások megfogalmazása. Infokommunikációs eszközök használata során tanúsított viselkedési módok megfigyelése.	
<b>További feltételek</b>	Személyi Tárgyi: média-szaktanterem, könyvtár.	
<b>A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai</b>	Az informatikai biztonsággal kapcsolatos ismeretek megértése. Az adatvédelem érdekében alkalmazható lehetőségek megértése.	

Ismeretek/fejlesztési követelmények	Pedagógiai eljárások, módszerek, szervezési- és munkaformák	Kapcsolódási pontok	Taneszközök
<p><i>Az informatikai biztonság kérdései</i>  Az informatikai biztonsággal kapcsolatos ismeretek.  A számítógép és a számítógépen tárolt adatok védelme.</p>	Projektfeladatok megoldása.	<i>Technika, életvitel és gyakorlat:</i> a tevékenység elvégzéséhez és eredményéhez kapcsolódó biztonságos eszközhasználat.	
<p><i>Az adatokat – különösen a személyes információkat – érintő visszaélések, veszélyek és következmények megismerése</i>  Adatvédelemmel kapcsolatos fogalmak.  Adatkezeléssel kapcsolatos eljárások megismerése.  A személyes adatok védelme.</p>	Feladattal vezetett egyéni és csoportos munka, bemutatás, kiselőadás.	<i>Technika, életvitel és gyakorlat:</i> a személyes életvitel tevékenységei, eljárásai.	Információforrások
<b>Kulcsfogalmak/fogalmak</b>	Informatikai biztonság, adat, személyes adat, adatvédelem, adatkezelés, netikett, információ, információforrás.		

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	6. Könyvtári informatika	Órakeret 2 óra
<b>Előzetes tudás</b>	A könyvtári terek, alapszolgáltatások, elterjedtebb dokumentumtípusok jellemzőinek és a könyv bibliográfiai azonosító adatainak ismerete. Betűrendezés.	
További feltételek	Személyi	
	Tárgyi: média-szaktanterem, könyvtár.	

<b>A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai</b>	A könyvtár forrásainak és eszközeinek tanári segítséggel való alkotó és etikus felhasználása a tanulmányi feladatok során.		
<b>Ismeretek/fejlesztési követelmények</b>	Pedagógiai eljárások, módszerek, szervezési- és munkaformák	<b>Kapcsolódási pontok</b>	Taneszközök
<i>Könyvtártípusok megkülönböztetése. Az iskolai könyvtár eszköztárának késztségintű használata</i> Tájékozódás az iskolai könyvtár tér- és állományszerkezetében. Az iskolai könyvtár eszköztárának készségintű használata a könyvtári terek funkciói és a könyvtári abc ismeretében. Könyvtárlátogatás a települési könyvtárban.	Feladattal vezetett egyéni és csoportos munka.	<i>Matematika:</i> ismeretek rendszerezése.	Információforrások és feladatlapok.
<i>Könyvtári szolgáltatások</i> <i>A hagyományos és új információs eszközökön alapuló könyvtári szolgáltatások megismerése.</i> A könyvtár alapszolgáltatásainak használata. A könyvtári katalógus funkciójának megértése. Katalógusrekord (-cédula) adatainak értelmezése.	Csoportmunka tanári irányítással.	<i>Minden tantárgy keretében:</i> ajánlott olvasmányokkal kapcsolatos feladatok. Csoportos könyvtárlátogató s, könyvtári óra. <i>Magyar nyelv és irodalom:</i> az önálló feladatvégzés egy-egy lépéseinek elkülönítése és gyakorlása (könyvtárlátogató s, könyvkölcsönzés	Információforrások



<p><i>Információkeresés</i> Megadott művek keresése a könyvtár szabadpolcos állományában a feliratok és a raktári jelzet segítségével. Keresőkérdések megfogalmazása tanári segítséggel.</p>	<p>Feladattal vezetett egyéni és csoportos munka tanári irányítás mellett.</p>		<p>Könyvtári információforrások</p>
<p><b>Kulcsfogalmak/fogalmak</b></p>	<p>Könyvtár, kézikönyvtár, katalógus, hivatkozás, forrás, könyv, időszaki kiadvány, honlap, CD, DVD.</p>		

<p><b>A fejlesztés várt eredményei az 5. évfolyam végén</b></p>	<p><i>A tanuló az informatikai eszközök használata témakör végére</i> ismerje a számítógép részeinek és alapvető perifériáinak funkcióit, tudja azokat önállóan használni; legyen képes kezelni a billentyűzetet és az egeret; ismerje a mappaszerkezetben való tájékozódás alapfogalmait; tudjon a könyvtárszerkezetben tájékozódni, mozogni, könyvtárat váltani, fájlt keresni; tudjon mappát másolni, mozgatni, létrehozni és törölni; ismerje az informatikai környezetben való munkavégzés alapszabályait; tudjon önállóan kommunikálni ismert programokkal; segítséggel tudjon használni multimédiás oktatóprogramokat; tudjon az iskolai hálózatba belépni, onnan kilépni, ismerje és tartsa be a hálózat használatának szabályait; ismerjen a számítógép előtt végzett munka káros hatásait csökkentő szabályokat és mozgásgyakorlatokat.</p> <p><i>A tanuló az alkalmazói ismeretek témakör végére</i> tudjon egyszerű rajzos-szöveges dokumentumot elkészíteni, módosítani, háttértárra menteni; ismerje a szövegszerkesztés alapfogalmait, legyen képes önállóan elvégezni karakterformázásokat ismerje fel az összetartozó adatok közötti egyszerű összefüggéseket; tudjon adatokat táblázatba rendezni.</p> <p><i>A tanuló a problémamegoldás informatikai eszközökkel és módszerekkel témakör végére</i> legyen képes összegyűjteni a problémamegoldáshoz szükséges információt;</p>
---	--

	<p>ismerje a problémamegoldás alapvető lépéseit; legyen képes egy fejlesztőrendszer alapszintű használatára; a problémamegoldás során legyen képes együttműködni társaival.</p> <p><i>A tanuló az infokommunikáció témakör végére</i> legyen képes a böngészőprogram főbb funkcióinak használatára; legyen képes tanári segítséggel, megadott szempontok szerint információt keresni; legyen képes a találatok értelmezésére; legyen képes az elektronikus levelezőrendszer önálló kezelésére.</p> <p><i>A tanuló az információs társadalom témakör végére</i> ismerje az informatikai biztonsággal kapcsolatos fogalmakat; ismerje az adatvédelemmel kapcsolatos fogalmakat; ismerje az adatvédelem érdekében alkalmazható lehetőségeket.</p> <p><i>A tanuló a könyvtári informatika témakör végére</i> a különböző konkrét tantárgyi feladataihoz képes az iskolai könyvtárban a megadott forrásokat megtalálni, és további releváns forrásokat keresni</p>
--	---

## 6. évfolyam

<b>Tematikai egység/ Fejlesztési cél</b>	<b>1. Az informatikai eszközök használata</b>			<b>Órakeret</b> 4 óra
<b>Előzetes tudás</b>	Ismert alkalmazások futtatása számítógépen. Kapcsolattartás a számítógéppel ismert programokon keresztül.			
További feltételek	Személyi			
	Tárgyi: Számítógépterem, hálózat, internetcsatlakozás, kivetítő.			
<b>A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai</b>	Adott informatikai környezet tudatos használata. Az informatikai eszközök egészségre gyakorolt hatásával való ismerkedés. Az operációs rendszer alpműveleteinek megismerése. A számítógéppel történő interaktív kapcsolattartáshoz legszükségesebb perifériák bemutatása és használata.			
<b>Ismeretek/fejlesztési követelmények</b>	<b>Pedagógiai eljárások, módszerek, szervezési- és munkaformák</b>	<b>Kapcsolódási pontok</b>	<b>Taneszközök</b>	
<i>Adott informatikai környezet tudatos használata</i> Egyszerű oktatóprogramok interaktív használata.	Irányított önálló megismerés.	<i>Természetismeret:</i> a számítógépek szerepe a természeti folyamatok megismerésében.	Programok.	
<i>Az operációs rendszer alpműveleteinek megismerése</i> Állománykezelés (pl. létrehozás, törlés, visszaállítás, másolás, mozgatás, átnevezés, nyomtatás, futtatás, keresés). Állományok jellemzői, típusai.	Tanári bemutatás, önálló kipróbálás.	<i>Természetismeret;</i> <i>matematika; idegen nyelvek;</i> <i>magyar nyelv és irodalom:</i> a számítógéppel segített tanulás módszereinek alkalmazása során a fájl- és mappaműveletek alkalmazása.		

<p><i>A számítógéppel való interaktív kapcsolattartáshoz legszükségesebb perifériák bemutatása és használata</i></p> <p>Többfelhasználós környezetben való munkavégzés (például: be- és kijelentkezés, hálózati meghajtó), adatvédelmi alapismeretek.</p>	<p>Tanári bemutatás.</p>		<p>Szemléltető eszközök, tárgyak, programok, feladatlapok</p>
<p><b>Kulcsfogalmak/ fogalmak</b></p>	<p>Számítógép, periféria, billentyűzet, monitor, egér, háttértár, operációs rendszer, állománytípus, állományművelet, mappaművelet, hozzáférési jog, számítógépes hálózat, adatvesztés.</p>		

<p><b>Tematikai egység/ Fejlesztési cél</b></p>	<p><b>2. Alkalmazói ismeretek</b></p>			<p><b>Órakeret</b> 15 óra</p>
	<p><b>2.1. Írott és audiovizuális dokumentumok elektronikus létrehozása</b></p>			
<p><b>Előzetes tudás</b></p>	<p>Ismert (szöveges, rajzos, zenés) alkalmazói környezet használata.</p>			
<p>További feltételek</p>	<p>Személyi Tárgyi: Számítógépterem, hálózat, internetcsatlakozás, kivetítő.</p>			
<p><b>A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai</b></p>	<p>Egyszerű, rajzos és személyhez kötődő dokumentumok készítése. A rajzeszközök megfelelő használata. Egyszerű zenés alkalmazások, animációk elkészítése és használata. A feladat megoldásához szükséges alkalmazói környezet használata.</p>			
<p><b>Ismeretek/fejlesztési követelmények</b></p>	<p>Pedagógiai eljárások, módszerek, szervezési- és munkaformák</p>	<p><b>Kapcsolódási pontok</b></p>	<p>Taneszközök</p>	

<p><i>Egyszerű, rajzos és személyhez kötődő dokumentumok készítése</i>  <i>A rajzeszközök megfelelő használata</i>  Képszerkesztő programok alkalmazása. <b>A vágólap.</b>  Rövid dokumentumok készítése. Meghívó, névjegy, képeslap, üdvözlő kártya, rajzos órarend készítése.  Egyszerűbb bekezdésformázások.  Szöveg kijelölése, másolása, mozgatása, törlése.  Helyesírás ellenőrzése.  A dokumentum mentése és nyomtatása segítségével.</p>	<p>Tanári bemutatás, önálló kipróbálás, feladatmegoldás, feladattal vezetett önálló megismerés.</p>	<p><i>Magyar nyelv és irodalom:</i>  szövegértés, szövegalkotás, szaknyelv használata, beszédkultúra, kommunikáció.</p>	<p>Szemléltetőeszközök, formázandó fájlok.   Rajzok, képek, rajzeszközök, szemléltetőeszközök, tárgyak, információforrások, feladatlapok.</p>
<p><i>Egyszerű zenés alkalmazások, animációk elkészítése és használata.</i>  Animációk tervezése, készítése.  <b>A prezentáció testreszabása, háttér, áttűnés, animáció beállítása.</b>  <b>Bemutatók készítése közös munkában, csoportokban.</b></p>	<p>Feladattal vezérelt csoportmunka  Prezentációk készítése csoportmunkában</p>	<p><i>Természetismeret:</i>  prezentációk készítése önállóan és csoportmunkában</p>	
<p><i>A feladat megoldásához szükséges alkalmazói környezet használata</i>  Tantárgyakhoz kapcsolódó feladatok megoldása informatikai környezetben.  Számítógépes multimédiás oktatójátékok, alkalmazások.</p>	<p>Egyéni munka.</p>	<p><i>Minden tantárgy:</i>  Tananyag gyakorlása.</p>	<p>Programok.</p>
<p><b>Kulcsfogalmak/fogalmak</b></p>	<p>Adat, információ, képszerkesztő program, animáció, médialejátszó.</p>		

<p><b>Tematikai egység/ Fejlesztési cél</b></p>	<p><b>2.2. Adatkezelés, adatfeldolgozás, információmegjelenítés</b></p>	
<p><b>Előzetes tudás</b></p>	<p>A környezetünkben lévő személyek és tárgyak jellemzőinek kiválasztása, rögzítése.  Adatok csoportosítása, elemzése.  Néhány közhasznú információforrás ismerete.</p>	
<p>További feltételek</p>	<p>Személyi</p>	

	Tárgyi: Számítógépterem, hálózat, internetcsatlakozás, kivetítő.		
<b>A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai</b>	Adatkeresés digitális tudásbázis-rendszerben. Térképhasználati ismeretek alapozása.		
<b>Ismeretek/fejlesztési követelmények</b>	Pedagógiai eljárások, módszerek, szervezési- és munkaformák	<b>Kapcsolódási pontok</b>	Tananyagok
<i>Adatkeresés digitális tudásbázis-rendszerben (SDT)</i> Adatkeresés digitális tantárgyi adatbázisokban, tudástárakban (például: Sulinet Digitális Tudásbázis).	Feladattal vezérelt egyéni munka.		Programok, feladatlapok.
<i>Térképhasználati ismeretek alapozása</i> Tájékozódás, útvonaltervezés digitális térképen, digitális térképes keresők használata.	Feladattal vezérelt egyéni munka.	<i>Történelem, társadalmi és állampolgári ismeretek: a tanult helyek megkeresése a térképen. Távolságok becslése és számítása történelmi térképeken.</i>	Szemléltetőeszközök. Térképprogram
<b>Kulcsfogalmak/fogalmak</b>	Információ, adat, információforrás, online tudástár, adatbázis, térkép, koordináta, útvonalterv.		

<b>Tematikai egység/ Fejlesztési cél</b>	<b>3. Problémamegoldás informatikai eszközökkel és módszerekkel</b>	<b>Órakeret</b> 7 óra
	<b>3.1. A problémamegoldáshoz szükséges módszerek és eszközök kiválasztása</b>	

<b>Előzetes tudás</b>	Információ felismerése, kifejezése. Információforrások ismerete. Algoritmus ismerete, megfogalmazása. A tevékenységek műveletekre osztása önállóan vagy tanári segítséggel.		
További feltételek	Személyi		
	Tárgyi: Számítógépterem, hálózat, internetcsatlakozás, kivetítő.		
<b>A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai</b>	Információ gyűjtése, feldolgozása és az információtartalom helyességéről való meggyőződés. A problémamegoldás lépéseinek ismerete. A megoldási folyamat lépéseinek ábrázolása. Az informatikai eszközök és módszerek alkalmazási lehetőségeinek ismerete. Csoporttevékenységben való részvétel.		
<b>Ismeretek/fejlesztési követelmények</b>	<b>Pedagógiai eljárások, módszerek, szervezési- és munkaformák</b>	<b>Kapcsolódási pontok</b>	<b>Taneszközök</b>
<p><i>Az információ jellemző felhasználási lehetőségeinek megismerése</i></p> <p>Az egyes képzési területeken használt, illetve a hétköznapi életben megfigyelhető kommunikációs jelrendszerek alapjainak ismerete.</p> <p>Az informatikai eszközökön használt jelek, ikonok információtartalmának értelmezése, ismerete.</p> <p>Adatok rendszerezése, táblázatokból történő kiolvasása.</p>	Csoportmunka tanári irányítással	<p><i>Magyar nyelv és irodalom, idegen nyelvek, matematika, erkölcsstan, természetismeret, ének-zene, vizuális kultúra, technika, életvitel és gyakorlat, testnevelés és sport: a tantárgyak által használt jelölésrendszerek ismerete.</i></p>	<p>Rajzok, képek, rajzeszközök szemléltető eszközök, tárgyak, információforrások, feladatlapok</p>

<p><i>Az algoritmus informatikai fogalmának megismerése</i> Folyamatábrák készítése.</p>	<p>Egyéni munka tanári irányítással</p>	<p><i>Természetismeret; technika, életvitel és gyakorlat: a tantárgyakban tanult tevékenységek szöveges, rajzos megfogalmazása, algoritmizálása, folyamatábrák készítése.</i></p>	<p>Rajzok, képek, rajzeszközök.</p>
<p><i>Problémák megoldása önállóan, illetve irányított csoportmunkában</i> Az algoritmuskészítés legfontosabb lépéseinek az ismerete: tervezés, különböző megoldási lehetőségek tanulmányozása, hibalehetőségek számbavétele, hatékonyság kérdése, döntés folyamata. A problémamegoldás különböző fázisaiban az informatikai eszközök és módszerek alkalmazási lehetőségeinek tanulmányozása.</p>	<p>Irányított csoportmunka</p>	<p><i>Magyar nyelv és irodalom, idegen nyelvek, matematika, erkölcsstan, történelem, társadalmi és állampolgári ismeretek, természetismeret, ének-zene, vizuális kultúra, technika, életvitel és gyakorlat, testnevelés és sport: a tantárgyak tananyagainak egyéni vagy csoportos feldolgozása, a produktum bemutatása multimédiás eszközökkel.</i>  Többféle megoldási mód keresése, az alternatív megoldások összevetése.</p>	



<p><i>A robotika alapjainak megismerése</i>          Algoritmusok megvalósítására alkalmas programok használata.          A folyamatos beavatkozást, vezérlést igénylő problémák megoldási módjának megismerése. Például a „teknőc” utasításokkal történő irányítása.</p>	<p>Tanári bemutatás, egyéni munka.</p>	<p><i>Technika, életvitel és gyakorlat:</i> a rendszeresen végrehajtandó tevékenységek alaputasításainak kidolgozása.</p>	<p>Fejlesztői környezet.</p>
<p><b>Kulcsfogalmak/ fogalmak</b></p>	<p>Probléma, információ, kód, utasítás, művelet, algoritmus, hiba, hatékonyság, döntés, folyamatábra, vezérlés, teknőc.</p>		

<p><b>Tematikai egység/ Fejlesztési cél</b></p>	<p><b>3.2. Algoritmizálás és adatmodellezés</b></p>		
<p><b>Előzetes tudás</b></p>	<p>Egyszerű felhasználói szoftverek gyakorlott, alapszintű kezelése. Utasítások leírásainak használata. Alapvető matematikai műveletek és összefüggések ismerete, alkalmazása. Síkgeometriai ismeretek.</p>		
<p>További feltételek</p>	<p>Személyi          Tárgyi: Számítógépterem, hálózat, internetcsatlakozás, kivetítő.</p>		
<p><b>A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai</b></p>	<p>Algoritmusok megvalósítása a számítógépen. Kész programok kipróbálása. Vezérlésszemléletű problémák megoldása.</p>		
<p><b>Ismeretek/fejlesztési követelmények</b></p>	<p>Pedagógiai eljárások, módszerek, szervezési- és munkaformák</p>	<p><b>Kapcsolódási pontok</b></p>	<p>Tananyagok</p>
<p><i>Adott feladat megoldásához tartozó algoritmusok megfogalmazása, megvalósítása számítógépen</i>          Egyszerűbb feladatok megoldási algoritmusának megvalósítása Logo vagy más automata elvű fejlesztői rendszer segítségével.          Egyszerű programok írása.</p>	<p>Tanári bemutatás önálló kipróbálás, feladatmegoldás, feladattal vezetett önálló megismerés.</p>	<p><i>Matematika:</i> modellek (pl. rajzos modellek, gráfok) értelmezése, algoritmus követése, értelmezése, készítése.</p>	<p>Fejlesztői rendszer</p>

<p><i>A problémamegoldás során az ismert adatokból az eredmények meghatározása</i> Adatbevitel, adatok és a végeredmények megjelenítése. Szöveggel és számokkal elvégezhető műveletek kódolása.</p>	<p>Feladattal vezetett egyéni munka, csoportmunka tanári irányítással.</p>	<p><i>Természetismeret:</i> műveletek, összefüggések kiszámolása. Válasz megfogalmazása szóban, később írásban is.</p>	<p>Fejlesztői rendszer</p>
<p><i>Feladatok megoldása egyszerű, automata elvű fejlesztőrendszerrel</i> Az algoritmizálási készségek fejlesztésére alkalmas szoftverek tanulmányozása. Problémamegoldás folyamatának értelmezése. Grafika készítése technóccal.</p>		<p><i>Matematika:</i> tájékozódás a síkban (alapvető fogalmak és eljárások felidézése, alkalmazása). A tájékozódást segítő viszonzyszavak. Feltételeknek megfelelő alkotások elképzelése a megalkotásuk előtt. Szerkesztések különböző eszközökkel és eljárásokkal. Objektumok létrehozása adott feltételek szerint. Geometriai alakzatok tulajdonságai. Koordináta-rendszer, koordináták.</p>	<p>Fejlesztői rendszer</p>
<p><b>Kulcsfogalmak/ fogalmak</b></p>	<p>Adatbevitel, adatkivitel, feltétel, elágazás, ismétlés, modularitás, paraméter, utasítás, algoritmus.</p>		

<b>Tematikai egység/ Fejlesztési cél</b>	<b>3.3. Egyszerűbb folyamatok modellezése</b>		
<b>Előzetes tudás</b>	Legalább egy fejlesztői rendszer alapszintű ismerete.		
További feltételek	Személyi		
	Tárgyi: Számítógépterem, hálózat, internetcsatlakozás, kivetítő.		
<b>A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai</b>	Oktatóprogramok használata. A paraméterek módosító szerepének megismerése.		
<b>Ismeretek/fejlesztési követelmények</b>	<b>Pedagógiai eljárások, módszerek, szervezési- és munkaformák</b>	<b>Kapcsolódási pontok</b>	<b>Tananyagok</b>
<i>A szabályozó eszközök hatásának megfigyelése oktatóprogramokban</i> Interaktív oktatóprogramok használata. Beavatkozás a program folyamataiba. A beállítások, paraméterek módosító szerepének tanulmányozása. Az interaktív oktatóprogramok algoritmusainak, eljárásainak azonosítása.	Tanári bemutatás, önálló kipróbálás, feladatmegoldás, feladattal vezetett önálló megismerés.	<i>Matematika:</i> oktatási-tanulási technológiákkal való megismerkedés, azok interaktív használata	Szemléltetőeszközök, tárgyak, programok, feladatlapok.
<b>Kulcsfogalmak/ fogalmak</b>	Eljárás, beállítás, paraméter, interaktivitás, oktatóprogram.		

<b>Tematikai egység/ Fejlesztési cél</b>	<b>4. Infokommunikáció</b>			<b>Órakeret</b> 4 óra
	<b>4.1. Információkeresés, információközlési rendszerek</b>			
<b>Előzetes tudás</b>	Egyszerű alkalmazói programok indítása, használata. Keresőkérdések megfogalmazása tanári segítséggel.			
További feltételek	Személyi			
	Tárgyi: Számítógépterem, hálózat, internetcsatlakozás, kivetítő.			
<b>A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai</b>	Keresőkérdések alkotása, a keresés eredményének értelmezése, a keresés pontosítása. Információforrások kiválasztása, használata.			
<b>Ismeretek/fejlesztési követelmények</b>		Pedagógiai eljárások, módszerek, szervezési- és munkaformák	<b>Kapcsolódási pontok</b>	Taneszközök
<i>Keresőkérdések megfogalmazása</i> Kulcsszavas és tematikus keresés. Kereső operátorok ismerete. Keresőkérdések megfogalmazása, értelmezése, pontosítása.		Feladattal vezetett egyéni munka.		Információforrások és feladatlapok.
<i>Irányított információkeresés eredményének értelmezése</i> Találatok értelmezése. A találatok során kapott információk tanulmányozása. A keresés céljának leginkább megfelelő oldalak felkeresése.		Feladattal vezetett egyéni munka.	<i>Biológia- egészségtan:</i> állatokról, növényekről képek, adatok gyűjtése	Információforrások

<p><i>Információforrások irányított kiválasztása</i> Konkrét információforrások használata. Hírportálok felkeresése.</p>	<p>Feladattal vezetett egyéni munka.</p>	<p><i>Magyar nyelv és irodalom:</i> kulturális hírportálon keresztül egy meglátogatandó színházi előadás műsorának keresése.</p>	
<p><b>Kulcsfogalmak/fogalmak</b></p>	<p>Webhely, webcím, böngésző, link, keresés, keresőgép, tematikus keresés, kulcsszavas keresés, kereső operátorok, hivatkozásgyűjtemény.</p>		

<p><b>Tematikai egység/ Fejlesztési cél</b></p>	<p><b>4.2. Az információs technológián alapuló kommunikációs formák</b></p>		
<p><b>Előzetes tudás</b></p>	<p>Egyszerű alkalmazói programok indítása, használata. A számítógép alapvető használata, böngészőprogramok ismerete.</p>		
<p>További feltételek</p>	<p>Személyi Tárgyi: Számítógépterem, hálózat, internetcsatlakozás, kivetítő.</p>		
<p><b>A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai</b></p>	<p>Információ küldése, fogadása. Elektronikus levelezőrendszer használata. Saját e-mail cím készítése. Netikett ismerete.</p>		
<p><b>Ismeretek/fejlesztési követelmények</b></p>	<p>Pedagógiai eljárások, módszerek, szervezési- és munkaformák</p>	<p><b>Kapcsolódási pontok</b></p>	<p>Tananyagok</p>
<p><i>Felelős magatartás az online világban</i> Netikett ismerete. A kommunikáció írott és íratlan szabályai. Adatvédelem, az információk megosztásának etikai kérdései. Az online kommunikációban rejlő veszélyek elleni védekezés.</p>	<p>Feladattal vezetett egyéni munka.</p>	<p><i>Etika:</i> Felelős magatartás.</p>	<p>Információforrások és feladatlapok.</p>
<p><b>Kulcsfogalmak/fogalmak</b></p>	<p>Levelezőrendszer, e-mail cím, elektronikus levél, netikett.</p>		

<b>Tematikai egység/ Fejlesztési cél</b>	<b>4.3. Médiainformatika</b>		
<b>Előzetes tudás</b>	Egyszerű alkalmazói programok indítása, használata. CD, DVD használata. Böngészőprogram használata, fontosabb portálok ismerete.		
További feltételek	Személyi		
	Tárgyi: Számítógépterem, hálózat, internetcsatlakozás, kivetítő.		
<b>A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai</b>	A hagyományos és az elektronikus média kezelése, internetes média elérése, információk letöltése a számítógépre, információk értelmezése.		
<b>Ismeretek/fejlesztési követelmények</b>	<b>Pedagógiai eljárások, módszerek, szervezési- és munkaformák</b>	<b>Kapcsolódási pontok</b>	<b>Taneszközök</b>
<p><i>Internetes portálok, szöveges és képi információforrások használata</i>  Weboldalak megtekintése, mentése.  Szöveg, kép mentése weboldalról.  Hang-, képanyagok elérése, videomegosztó rendszerek felkeresése.  Elektronikus könyv keresése, olvasása.  Médiatárak keresése, médiumok elérése, használata.  Oktatási célú adatbázisok használata.  Oktatóprogramok használata.</p>	<p>Feladattal vezetett  egyéni munka.</p>	<p><i>Idegen nyelv:</i>  nyelvi  oktatóprogramok  használata.</p> <p><i>Történelem,  társadalmi és  állampolgári  ismeretek,  magyar nyelv és  irodalom:</i>  korabeli filmek  keresése (Magyar  Nemzeti  Filmarchívum),  közkönyvtárak  felkeresése,  elektronikus  könyv olvasása</p>	<p>Információforrás  ok és  feladatlapok.  Programok</p>

<b>Kulcsfogalmak/ fogalmak</b>	Elektronikus média, elektronikus könyv, médiatár, oktatóprogram.
------------------------------------	--

<b>Tematikai egység/ Fejlesztési cél</b>	<b>5. Az információs társadalom</b>			<b>Órakeret</b> 4 óra
	<b>5.1. Az információkezelés jogi és etikai vonatkozásai</b>			
<b>Előzetes tudás</b>	Az informatikai biztonsággal kapcsolatos tapasztalatok megfogalmazása. A számítógép vagy a programok használata során tapasztalt esetleges meghibásodások megfogalmazása. Infokommunikációs eszközök használata során tanúsított viselkedési módok megfigyelése.			
További feltételek	Személyi Tárgyi: média-szaktanterem, könyvtár.			
<b>A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai</b>	Az informatikai eszközök etikus használatára vonatkozó szabályok megértése. Az információforrások feltüntetése a dokumentumokban.			
	<b>Ismeretek/fejlesztési követelmények</b>	Pedagógiai eljárások, módszerek, szervezési- és munkaformák	<b>Kapcsolódási pontok</b>	Taneszközök
	<i>Az infokommunikációs viselkedési szabályok megismerése</i> Az informatikai eszközök etikus használatára vonatkozó szabályok megismerése. A hálózat használatára vonatkozó szabályok megismerése, értelmezése.	Projektfeladatok megoldása.	<i>Technika, életvitel és gyakorlat:</i> közreműködés a közösségi normák kialakításában.	Szemléltető eszközök.

<p><i>Az információforrások megkülönböztetése a saját dokumentumban</i>  Információforrások gyűjtése.  A felhasznált információforrások feltüntetése a saját dokumentumban.</p>	<p>Feladattal vezetett  egyéni és csoportos  munka, bemutatás,  kiselőadás.</p>	<p><i>Fizika, biológia-  egészségtan: az  információ  gyűjtéséhez és  feldolgozáshoz  szükséges  kommunikációs  képességek  megalapozása.</i></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>Információforrá-  sok, gyakorló  feladatok.</p>
<p><b>Kulcsfogalmak/foga-  lmak</b></p>	<p>Informatikai biztonság, adat, személyes adat, adatvédelem, adatkezelés, netikett, információ, információforrás, hivatkozás.</p>		



<b>Tematikai egység/ Fejlesztési cél</b>	<b>5.2. Az e-szolgáltatások szerepe és használata</b>		
<b>Előzetes tudás</b>	Elektronikus szolgáltatásokkal kapcsolatos tapasztalatok, vélemények megfogalmazása.		
<b>További feltételek</b>	Személyi Tárgyi: számítógépes szaktanterem.		
<b>A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai</b>	Az elektronikus szolgáltatások hétköznapi életben betöltött szerepének felismerése. A szolgáltatások céljainak azonosítása, működésének megfigyelése.		
<b>Ismeretek/fejlesztési követelmények</b>	<b>Pedagógiai eljárások, módszerek, szervezési- és munkaformák</b>	<b>Kapcsolódási pontok</b>	<b>Taneszközök</b>
<i>Az e-szolgáltatások hétköznapi életben betöltött szerepének megismerése A globális információs társadalom jellemzői. Elektronikus szolgáltatások szerepe és használata a hétköznapi életben.</i>	Feladattal vezetett egyéni és csoportos munka.	<i>Biológia- egészségtan: egészséges életmód.  Technika, életvitel és gyakorlat: a környezetben megismerhető munkatevékenysége k.</i>	Információ források és feladatok.
<b>Kulcsfogalmak/ fogalmak</b>	Információs társadalom, elektronikus szolgáltatás, regisztráció, leiratkozás, azonosító, jelszó.		

<b>Tematikai egység/ Fejlesztési cél</b>	<b>6. Könyvtári informatika</b>			<b>Órakeret</b> 2 óra
<b>Előzetes tudás</b>	A könyvtári terek, alapszolgáltatások, elterjedtebb dokumentumtípusok jellemzőinek és a könyv bibliográfiai azonosító adatainak ismerete. Betűrendezés.			
További feltételek	Személyi			
	Tárgyi: média-szaktanterem, könyvtár.			
<b>A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai</b>	A könyvtár forrásainak és eszközeinek tanári segítséggel való alkotó és etikus felhasználása a tanulmányi feladatok során.			
<b>Ismeretek/fejlesztési követelmények</b>		<b>Pedagógiai eljárások, módszerek, szervezési- és munkaformák</b>	<b>Kapcsolódási pontok</b>	<b>Taneszközök</b>
<p><i>Dokumentumtípusok, kézikönyvek</i> Hagyományos és nem hagyományos dokumentumok formai, tartalmi, használati jellemzőinek megállapítása; csoportosításuk. A korosztálynak készült tájékoztató források, segédkönyvek biztos használata.</p>		<p>Feladattal vezetett egyéni és csoportos munka.</p>	<p><i>Magyar nyelv és irodalom:</i> ismerkedés különböző információhordozókkal. Sajtóműfajok. A nyomtatott és az elektronikus szövegek jellemzői. A média különféle funkcióinak felismerése.</p> <p><i>Történelem, társadalmi és állampolgári ismeretek:</i> segédkönyvek, kézikönyvek, atlaszok,</p>	<p>Információforrások és feladatlapok.</p>

<p><i>Forráskiválasztás</i> A megadott problémának megfelelő nyomtatott és elektronikus források irányított kiválasztása. A könyvtárhasználati és informatikai alapokra építő információgyűjtést igénylő feladatok.</p>	<p>Csoportmunka tanári irányítással.</p>	<p>Magyar nyelv és irodalom: feladatvégzés könyvekkel, gyermeklapokkal (válogatás, csoportosítás, tematikus tájékozódás). Anyaggyűjtés nyomtatott és elektronikus források segítségével. Történelem, társadalmi és állampolgári ismeretek: információk gyűjtése adott témához segítséggel könyvtárban, médiatárban, múzeumokban. Természetismeret: tájékozódás a környezet anyagairól. Válogatás információs anyagokban és gyűjteményeikben (könyv és médiatár, kiállítási-múzeumi anyagok).</p>	<p>Információ források,</p>
<p><i>Bibliográfiai hivatkozás, forrásfelhasználás</i> A forrásmegjelölés etikai vonatkozásainak megértése. Saját és mások gondolatainak elkülönítése. A felhasznált források önálló azonosítása a dokumentumok főbb adatainak (szerző, cím, hely, kiadó, év) megnevezésével</p>		<p><i>Minden tantárgy, feladat esetében:</i> a forrásfelhasználás jelölése.</p>	
<p><b>Kulcsfogalmak/fogalmak</b></p>	<p>Könyvtár, kézikönyvtár, katalógus, hivatkozás, forrás, könyv, időszaki kiadvány, honlap, CD, DVD, lexikon, enciklopédia, szótár, atlasz.</p>		

<p><b>A fejlesztés várt eredményei a 6. évfolyam végén</b></p>	<p><i>A tanuló az informatikai eszközök használata témakör végére</i>  ismerje a számítógép részeinek és alapvető perifériáinak funkcióit, tudja azokat önállóan használni;  ismerje az informatikai környezetben való munkavégzés alapszabályait;  segítséggel tudjon használni multimédiás oktatóprogramokat;  tudjon az iskolai hálózatba belépni, onnan kilépni, ismerje és tartsa be a hálózat használatának szabályait;  ismerjen alapvető adatvédelmi szabályokat.</p> <p><i>A tanuló az alkalmazói ismeretek témakör végére</i>  tudjon egyszerű rajzos-szöveges dokumentumot elkészíteni, módosítani, háttértárra menteni;  tudjon különböző dokumentumokból származó részleteket saját munkájában elhelyezni;  ismerje a szövegszerkesztés alapfogalmait, legyen képes önállóan elvégezni karakter- és bekezdésformázásokat;  használja a szövegszerkesztő nyelvi segédeszközait;  ismerje egy bemutatókészítő-program egyszerű lehetőségeit, tudjon rövid bemutatót készíteni;  segítséggel tudjon használni tantárgyi, könyvtári, hálózati adatbázisokat,  tudjon különféle adatbázisokban keresni;  ismerje legalább egy digitális térképes alkalmazás szolgáltatásait.</p> <p><i>A tanuló a problémamegoldás informatikai eszközökkel és módszerekkel témakör végére</i>  legyen képes összegyűjteni a problémamegoldáshoz szükséges információt;  ismerje a problémamegoldás alapvető lépéseit;  képes legyen önállóan vagy segítséggel algoritmust készíteni;  tudjon egyszerű programot készíteni;  legyen képes egy fejlesztőrendszer alapszintű használatára;  a problémamegoldás során legyen képes együttműködni társaival.</p> <p><i>A tanuló az infokommunikáció témakör végére</i>  legyen képes a találatok értelmezésére;  legyen képes elektronikus és internetes médiumok használatára;  legyen képes az interneten talált információk mentésére;  ismerje a netikett szabályait.</p> <p><i>A tanuló az információs társadalom témakör végére</i>  ismerje az informatikai eszközök etikus használatára vonatkozó szabályokat;  szerezzen gyakorlatot az információforrások saját dokumentumokban való feltüntetésében.</p>
--	---

*A tanuló a könyvtári informatika témakör végére*

a különböző konkrét tantárgyi feladataihoz képes az iskolai könyvtárban a megadott forrásokat megtalálni, és további releváns forrásokat keresni;

konkrét nyomtatott és elektronikus forrásokban képes megkeresni a megoldáshoz szükséges információkat; el tudja dönteni, mikor vegye igénybe az iskolai vagy a lakóhelyi könyvtár szolgáltatásait.

## 7–8. évfolyam

Az *informatikai eszközök* közül egy operációs rendszer rutinszerű használata fontos a számítógéppel való kommunikáció során. Ezeken 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 tanulók 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 tanulók a táblázatkezelés alapjait, a diagramok szerkesztésének, módosításának lépéseit. Tudnak különböző dokumentumokból származó részleteket saját munkájukban elhelyezni, ismerik a webes publikáció jellemző elemeit.

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 véletlenszerű alapuló jelenségek tanulmányozása akár a saját készítésű, akár a 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.

## 7. évfolyam

<b>Tematikai egység/ Fejlesztési cél</b>	<b>1. Az informatikai eszközök használata</b>			<b>Órakeret</b> 2 óra
<b>Előzetes tudás</b>	Az operációs rendszer alapvető funkcióinak ismerete, alkalmazása.			
További feltételek	Személyi			
	Tárgyi: Számítógépterem, hálózat, internetcsatlakozás, kivetítő.			
<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/fejlesztési követelmények</b>	Pedagógiai eljárások, módszerek, szervezési- és munkaformák	<b>Kapcsolódási pontok</b>	Taneszközök	
<p><i>Tájékozódás a különböző informatikai környezetekben</i> Számítógépes és nem számítógépes informatikai környezetek megismerése, összehasonlítása.</p> <p>Az informatikai eszközök egészségre gyakorolt hatásának megismerése. <i>Az informatikai eszközök működési elveinek megismerése és használata</i></p> <p>A számítógép fő egységeinek megismerése. Bemeneti és kimeneti perifériák, adathordozó eszközök helyes használata. <i>Az informatikai eszközök működési elveinek megismerése és használata</i></p> <p>Digitálizálás. Képek szkennelése. Digitális fotózás.</p>	Tanári bemutatás, önálló kipróbálás	<p><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 ismertetése egy-egy példa alapján.</p>	Szemléltetőeszközök, tárgyak	



<p><i>Az operációs rendszer és a számítógépes hálózat alapszolgáltatásainak használata</i></p> <p>Az operációs rendszer fajtái, jellemzői.</p> <p>Az operációs rendszer grafikus felületének magabiztos használata.</p>		<p><i>Fizika; biológia-egészségtan; kémia: a tudomány és a technika mindennapi élettel való kapcsolatának megismertetése, az egyéni felelősség gondolatának megalapozása</i></p>	
<p><b>Kulcsfogalmak/fogalmak</b></p>	<p>Monitor, nyomtató, adathordozó, pendrive, merevlemez, CD, CD-olvasó, digitalizálás.</p>		

<p><b>Tematikai egység/ Fejlesztési cél</b></p>	<p><b>2. Alkalmazói ismeretek</b></p>			<p><b>Órakeret 15 óra</b></p>
	<p><b>2.1. Írott és audiovizuális dokumentumok elektronikus létrehozása</b></p>			
<p><b>Előzetes tudás</b></p>	<p>Az operációs rendszer alapvető funkcióinak ismerete, alkalmazása. A szövegszerkesztés alapfogalmainak ismerete. A leggyakoribb karakter- és bekezdésformázások önálló végzése.</p>			
<p>További feltételek</p>	<p>Személyi Tárgyi: Számítógépterem, hálózat, internetcsatlakozás, kivetítő.</p>			
<p><b>A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai</b></p>	<p>Szöveges dokumentumok létrehozása, átalakítása, formázása. Objektumok szövegben való elhelyezése. Összetett dokumentum készítése. Táblázatkészítés szövegszerkesztővel. Digitális képek alakítása, formázása.</p>			
<p><b>Ismeretek/fejlesztési követelmények</b></p>		<p>Pedagógiai eljárások, módszerek, szervezési- és munkaformák</p>	<p><b>Kapcsolódási pontok</b></p>	<p>Taneszközök</p>

<p><i>Szöveges, rajzos dokumentumok létrehozása, átalakítása, formázása</i> Kisebb méretű dokumentum minta vagy leírás alapján történő szerkesztése. Rajz beillesztése szöveges dokumentumba.</p>		<p><i>Magyar nyelv és irodalom: szövegalkotás a társadalmi (közösségi) élet minden fontos területén a papíralapú és az elektronikus műfajokban (pl. levél, pályázat, blog, web 2.0).</i></p>	
<p><i>Objektumok a szövegben</i> Objektumok beillesztése a szövegbe.</p>	<p>Tanári bemutatás önálló kipróbálás, feladatmegoldás, feladattal vezetett önálló megismerés.</p>		<p>Szemléltetőeszközök, tárgyak, programok, feladatlapok.</p>
<p><i>Összetett dokumentum készítése</i> Egyszerű szöveget, rajzot és táblázatot is tartalmazó dokumentumok elkészítése.</p>			
<p><i>Táblázatkészítés szövegszerkesztővel</i> Táblázat beszúrása szövegbe. A táblázat tulajdonságainak beállítása.</p>			
<p><i>Előadások, bemutatók készítése</i> Szöveg beillesztése, formázása.</p>			

<p><i>Digitális képek alakítása, formázása</i> Digitális képek jellemzőinek megismerése, minőségének javítása.</p>		<p><i>Földrajz; fizika; történelem, társadalmi és állampolgári ismeretek: égi fotóról és műholdfelvételtől szerzett információk, tények; saját munkák, gyűjtések felhasználása az elektronikus képalakítás során.</i></p> <p><i>Vizuális kultúra: a technikai médiumok képalkotó módszereinek megismerése; vizuális reklámok elemzése.</i></p>	<p>Rajzok, képek</p>
<p><b>Kulcsfogalmak/fogalmak</b></p>	<p>Szöveg, digitális kép (méret, szín, színmélység, kontraszt)</p>		

<p><b>Tematikai egység/ Fejlesztési cél</b></p>	<p><b>2.2. Adatkezelés, adatfeldolgozás, információmegjelenítés</b></p>		
<p><b>Előzetes tudás</b></p>	<p>Az operációs rendszer alapvető funkcióinak ismerete, alkalmazása. Példák megnevezése a táblázatok mindennapi életben történő használatára vonatkozóan. Alkalmazói programok fájlműveletei. A térképhasználat alapjainak ismerete.</p>		
<p>További feltételek</p>	<p>Személyi Tárgyi: Számítógépterem, hálózat, internetcsatlakozás, kivetítő.</p>		
<p><b>A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai</b></p>	<p>Táblázatkezelés. Táblázatos dokumentumok készítése. Az adatkezelés alapjainak fejlesztése. Az információ és adat ábrázolása, értelmezése, grafikus eszközök, módszerek. Térképhasználati ismeretek felhasználása, keresése az interneten.</p>		

Ismeretek/fejlesztési követelmények	Pedagógiai eljárások, módszerek, szervezési- és munkaformák	Kapcsolódási pontok	Taneszközök
<p><i>Táblázatkezelés</i>  Táblázatkezelő program használata.  A munkakörnyezet beállítása.  A táblázatkezelő menürendszerének megismerése.</p>	<p>Tanári bemutatás, önálló kipróbálás, feladatmegoldás, feladattal vezetett önálló megismerés.</p>		<p>Információ források és feladatlapok.</p>
<p><i>Táblázatos dokumentumok. Az adatkezelés alapjai</i>  Táblázatok használata a mindennapi életben.  Adatok táblázatos formába rendezése, feldolgozása.  Adattípusok megismerése.  Adatbevitel, javítás, másolás, mozgatás elsajátítása.</p>		<p><i>Matematika:</i> A tanulás manipulatív eszközeinek célszerű használata (pl. színesrúdkészlet, mérőszalag, logikai készletek, játékok, számtáblázatok, modellezőkészletek). Ismeretek alkalmazása az újabb ismeretek megszerzésében, a gyakorlati életben és más tantárgyak keretében (pl. százalék, kamatos kamat, terület-, felszín-, térfogatszámítás, relatív gyakoriság, valószínűség.).</p>	

<p><i>Az információ és adat ábrázolása, értelmezése, grafikus eszközök, módszerek</i>  Adatok keresése dokumentumokban.  Adatok megjelenítése, kiemelése, aktuális információ keresése.  Az adatok gyűjtése, csoportosítása, értelmezése.  Diagramok készítése</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 elképzelése.</p> <p><i>Fizika; kémia; földrajz; biológia-egészségtan:</i> a vizsgált természeti és technikai rendszerek állapotának leírására szolgáló szempontok és módszerek megismerése, használata.</p>
<p><i>Térképhasználati ismeretek felhasználása, keresése az interneten</i>  Tematikus térképek keresése az interneten. Térképhasználati ismeretek. Térképek használata. Keresés a térképen, térképek átalakítása.</p>		<p><i>Földrajz; fizika:</i> A térbeli tájékozódást szolgáló eszközök és módszerek alapjainak és felhasználásának megismerése.  A GPS idő-, távolság- és sebességadatainak értelmezése</p>
<p><b>Kulcsfogalmak/fogalmak</b></p>	<p>Adatbevitel, javítás, másolás, mozgatás, cella, oszlop, sor, aktív cella, tartomány, munkalap, munkafüzet, diagram.</p>	

<b>Tematikai egység/ Fejlesztési cél</b>	<b>3. Problémamegoldás informatikai eszközökkel és módszerekkel</b>			<b>Órakeret 7 óra</b>
	<b>3.1. 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. Algoritmisleírás eszközeinek ismerete. Egyszerű folyamatábra értelmezése, készítése. Az algoritmuskészítés legfontosabb lépéseinek alkalmazása. Legalább egy programozási nyelv ismerete, alapszintű alkalmazása.			
További feltételek	Személyi Tárgyi: Számítógépterem, hálózat, internetcsatlakozás, kivetítő.			
<b>A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai</b>	Algoritmus leírása. A feladatmegoldást segítő eszközök ismerése. Csoportos feladatmegoldás. Fejlesztői környezetben való összetett probléma megoldása.			
	<b>Ismeretek/fejlesztési követelmények</b>	<b>Pedagógiai eljárások, módszerek, szervezési- és munkaformák</b>	<b>Kapcsolódási pontok</b>	<b>Taneszközök</b>
	<p><i>A problémák megoldásához szükséges eszközök és módszerek megismerése</i> Az algoritmisleírás eszközeinek mélyebb elsajátítása (pl. folyamatábra elemeinek bővítése). Egyszerű algoritmusok leírása algoritmisleíró nyelven. A feladatmegoldást segítő lehetőségek megismerése.</p>	<p>Feladattal vezetett egyéni és csoportos munka tanári irányítás mellett.</p>	<p><i>Matematika:</i> Algoritmus követése, értelmezése, készítése. Elemek elrendezése különféle szempontok szerint; rendszerezést segítő eszközök (fadiagram, útdiagram, táblázatok) használata, készítése. Megalkotott rendszer átalakítása.</p>	<p>Szemléltető eszközök, tárgyak, programok, feladatlapok.</p>

<p><i>Problémák megoldása önállóan, illetve irányított csoportmunkában</i> Iskolai élethez kapcsolódó problémák, illetve választott saját feladatok megoldása önállóan vagy irányított csoportmunkában.</p>		<p><i>Magyar nyelv és irodalom; idegen nyelv; történelem, társadalmi és állampolgári ismeretek:</i> A tantárgyak tananyagainak feldolgozása, adatgyűjtés interneten. Az adatok tárolása és cseréje különböző informatikai eszközök felhasználásával.</p>	
<p><i>A robotika alapjainak megismerése, egyszerű vezérlési problémák megoldása</i> Alakzatok rajzolása, vagy egyszerű vezérléses játék készítése valamely fejlesztői környezetben.</p>		<p><i>Matematika:</i> Tájékozódás a síkban (alapvető fogalmak és eljárások felidézése, alkalmazása). A tájékozódást segítő viszonyok ismerete. A feltételeknek megfelelő alkotások elképzelése a megalkotásuk előtt. Szerkesztések különféle szerkesztési eszközökkel és eljárásokkal. Objektumok létrehozása szabadon, adott feltételek szerint. Geometriai fogalmak ismerete, geometriai alakzatok tulajdonságainak ismerete. Koordinátarendszer, koordináták ismerete.</p>	
<p><b>Kulcsfogalmak/fogalmak</b></p>	<p>Utasítás, elágazás, ciklus, feltétel, programkód, futtatás, fordítás, tesztelés.</p>		

<b>Tematikai egység/ Fejlesztési cél</b>	<b>3.2. Algoritmizálás és adatmodellezés</b>		
<b>Előzetes tudás</b>	Egyszerű programozási nyelv, fejlesztői környezet ismerete. Adatbevitel, a végeredmény megjelenítése, grafikai alapismeretek.		
További feltételek	Személyi		
	Tárgyi: Számítógépterem, hálózat, internetcsatlakozás, kivetítő.		
<b>A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai</b>	Összetett algoritmusok készítése, és ezek programban való megvalósítása. Az alulról felfelé építkezés elvének ismerete.		
<b>Ismeretek/fejlesztési követelmények</b>	<b>Pedagógiai eljárások, módszerek, szervezési- és munkaformák</b>	<b>Kapcsolódási pontok</b>	<b>Taneszközök</b>
<p><i>Adott feladat megoldásához algoritmuselemek, algoritmusok tervezése, végrehajtása</i></p> <p>Algoritmus kódolása a számítógép számára egyszerű programozási nyelven. Az eljárás-készítés előnyeinek vizsgálata, eljárások alkalmazása Összetett algoritmusok készítése az alulról felfelé építkezés és a lépésenkénti finomítás elve alapján.</p>	<p>Feladattal vezetett egyéni munka, csoportmunka tanári irányítással.</p>	<p><i>Matematika:</i> Algoritmus követése, értelmezése, készítése. Rendszeralkotás - elemek elrendezése különféle szempontok szerint; rendszerezést segítő eszközök (fadiagram, útdiagram, táblázatok) használata, készítése. Megalkotott rendszer átalakítása.</p>	<p>Programok</p>



<p><i>A problémamegoldáshoz szükséges adatok és az eredmény kapcsolata</i>  A bemenő adatok, a kimenő adatok és a változók értékeinek megadása, a bemenő adat és eredmény kapcsolatának megfigyelése.  A programozás eredményeinek további felhasználása.</p>	<p><i>Fizika, kémia:</i>  műveletek,  összefüggések  kiszámolása,  számítógépes mérések  elvégzése.  <i>Matematika:</i> Oktatási-  tanulási technológiákkal  való megismerkedés,  azok értelmes, interaktív  használata.  A programozni kívánt  művelettel kapcsolatos  alapvető ismeretek.</p>	
<p><b>Kulcsfogalmak/fogalmak</b></p>	<p>Alulról felfelé építkezés elve, lépésenkénti finomítás elve, elemi adat, bemenő adat, kimenő adat.</p>	

<p><b>Tematikai egység/ Fejlesztési cél</b></p>	<p><b>4. Infokommunikáció</b></p>	<p><b>Órakeret</b> 6 óra</p>
	<p><b>4.1. Információkeresés, információközlési rendszerek</b></p>	
<p><b>Előzetes tudás</b></p>	<p>Böngészőprogramok, keresők, levelezőrendszerek használata. Információkeresés az interneten. Megadott művek elektronikus katalógusban való visszakeresése.</p>	
<p>További feltételek</p>	<p>Személyi  Tárgyi: Számítógépterem, hálózat, internetcsatlakozás, kivetítő.</p>	
<p><b>A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai</b></p>	<p>Az információk hatékony keresése, a legfontosabb információk megtalálása, a hiteles és nem hiteles információk megkülönböztetése, információk kritikus kezelése, a tartalmak publikálásra való előkészítése.</p>	

Ismeretek/fejlesztési követelmények		Pedagógiai eljárások, módszerek, szervezési- és munkaformák	Kapcsolódási pontok	Taneszközök
<p><i>Összetett keresések űrlapok segítségével</i>            Tematikus és kulcsszavas keresőgépek használata az információ elérésére, több keresési szempont egyidejű érvényesítése, űrlapok kitöltése.</p>		Feladattal vezetett önálló megismerés.	Földrajz: a Föld országainak, fővárosainak bemutatásához, prezentációk készítéséhez anyagok	Információforrások, gyakorló feladatok.
<p><i>Hatékony, céltudatos információszerzés</i>            Weboldal szöveges, grafikai részének, adatainak letöltése, mentése. Releváns információk kiszűrése a kereső által megtalált adathalmazból.</p>				
<b>Kulcsfogalmak/fogalmak</b>	Keresés, letöltés.			

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	4.2. Az információs technológián alapuló kommunikációs formák	
Előzetes tudás	Elektronikus levél írása, fogadása, új postafiók regisztrálása.	
További feltételek	Személyi	
	Tárgyi: Számítógépterem, hálózat, internetcsatlakozás, kivetítő.	
<b>A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai</b>	A modern infokommunikációs eszközök hatékony használata.	

Ismeretek/fejlesztési követelmények	Pedagógiai eljárások, módszerek, szervezési- és munkaformák	Kapcsolódási pontok	Taneszközök
<p><i>A kommunikációs modell megismerése</i> Az információ küldésének és fogadásának megismerése. Kapcsolatteremtés infokommunikációs eszközök útján. A kommunikációs modell (Shannon-féle) megismerése. Az üzenet fogalma. Redundancia. Az internet kommunikációs szolgáltatásai (csevegőprogramok, blogok). Infokommunikációs eszközök használata, a mobilkommunikációs eszközök megismerése. Szöveges és képes rövid üzenetek, okostelefon, videotelefon.</p>	<p>Feladattal vezetett egyéni és csoportos munka, bemutatás, kiselőadás.</p>	<p><i>Minden tantárgy:</i> a tudásmegosztás alkalmazása. <i>Erkölcstan:</i> társadalmi szabályok, normák; mások tiszteletben tartása; felelősségvállalás.</p>	<p>Szemléltetőeszközök, tárgyak, programok, feladatlapok.</p>
<p><b>Kulcsfogalmak/fogalmak</b></p>	<p>Kommunikációs modell, üzenet, internetes kommunikáció, mobilkommunikáció.</p>		

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	4.3. Médiainformatika		
Előzetes tudás	<p>A hagyományos és az elektronikus média kezelése, az internetes média elérése, egyes elemek letöltése. A médiában megjelenő információk hitelességének kritikus értékelése.</p>		
További feltételek	<p>Személyi Tárgyi: Számítógépterem, hálózat, internetcsatlakozás, kivetítő.</p>		
A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai	<p>A legújabb médiainformatikai technológiák használata, alkalmazása, önálló és kritikus attitűd fejlesztése.</p>		

Ismeretek/fejlesztési követelmények	Pedagógiai eljárások, módszerek, szervezési- és munkaformák	Kapcsolódási pontok	Taneszközök
<p><i>A hagyományos médiumok modern megjelenési formáinak megismerése, alkalmazásuk a megismerési folyamatban</i></p> <p>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.</p>	<p>Csoportmunka tanári irányítással.</p>	<p><i>Matematika:</i> bonyolult vagy érdekes függvények vizsgálatához anyaggyűjtés, digitális táblára anyagfeldolgozáshoz.</p> <p><i>Földrajz:</i> térképhasználat.</p> <p><i>Magyar nyelv és irodalom; idegen nyelvek:</i> hangoskönyv,</p>	<p>Szemléltetőeszközök, tárgyak</p>
<p><b>Kulcsfogalmak/fogalmak</b></p>	<p>Internetes oktatóprogram, regisztráció, online szótár, online elérés, elektronikus könyv, hangoskönyv, információmegosztó portál.</p>		

<b>Tematikai egység/ Fejlesztési cél</b>	<b>5. Az információs társadalom</b>			<b>Órakeret</b> 3 óra
	<b>5.1. 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.			
További feltételek	Személyi			
	Tárgyi: Számítógépterem, hálózat, internetcsatlakozás, kivetítő.			
<b>A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai</b>	Az információ előállítása, megosztása, terjesztése, használata, átalakítása. Az információ kezelése során felmerülő veszélyek elhárításának a lehetőségei. Az információforrások hitelességének értékelése. Viselkedési szabályok közös kialakítása, a kulturált együttélés szabályainak betartása.			
	<b>Ismeretek/fejlesztési követelmények</b>	Pedagógiai eljárások, módszerek, szervezési- és munkaformák	<b>Kapcsolódási pontok</b>	Taneszközök
	<p><i>Az adatokkal, különösen a személyes adatokkal való visszaélések, veszélyek és következmények megismerése, azok kivédése, a védekezés módszereinek és szempontjainak megismerése</i></p> <p>Az adatvédelemmel kapcsolatos feladatok megismerése.</p> <p>Az adatokkal való visszaélések kivédése.</p> <p>Az adatokkal való visszaélésekből származó veszélyek és következmények megismerése (pl. adathalászat, spam, hoax).</p> <p>Védekezési módszerek és szempontok megismerése.</p>	Megbeszélés.	<i>Technika, életvitel és gyakorlat:</i> az emberi tevékenységek hatásainak felismerése, a tevékenységek nem várt hatásainak kezelési ismeretei.	Információforrások és feladatlapok

<p><i>Az információ hitelessége és ellenőrzési lehetőségeinek megismerése</i>  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>	
<p><i>Az informatikai eszközök alkalmazásának fontosabb etikai kérdései</i>  Szoftverek csoportosítása különböző szempontok szerint.  A jogtiszta szoftverhasználat előnyei.  Szabadon vagy korlátozottan használható programok használata.  A programhasználat során betartandó jogok és kötelességek.</p>	<p>Csoportos munka, kiselőadás.</p>	<p><i>Technika, életvitel és gyakorlat:</i> az iskolai környezet rendje, tisztasága.</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>	<p>Információforrások, komplex feladatok.</p>
<p><b>Kulcsfogalmak/fogalmak</b></p>	<p>Adat, adathalászat, kéretlen levél (spam), lánclevél (hoax), információ, információforrás, hitelesség, megbízhatóság, jogtiszta szoftver, licenz, ingyenes szoftver, korlátozottan használható szoftver.</p>		

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	6. Könyvtári informatika			Órakeret 3 óra
<b>Előzetes tudás</b>	Az iskolai könyvtár önálló használata a raktári rend ismeretében. Közkönyvtári tapasztalatok. Könyvtári katalógusok irányított használata. Az önálló műre való hivatkozás alapjainak ismerete.			
További feltételek	Személyi Tárgyi			
<b>A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai</b>	Az iskolai és lakóhelyi könyvtár alapszolgáltatásainak és a különböző információforrásoknak önálló, alkotó és etikus felhasználása egyszerű tanulmányi feladatok egyéni és csoportos megoldása során.			
Ismeretek/fejlesztési követelmények	Pedagógiai eljárások, módszerek, szervezési- és munkaformák	Kapcsolódási pontok	Taneszközök	
<p><i>Könyvtártípusok, funkcionális terek</i> 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>	Projektfeladatok megoldása.	<i>Magyar nyelv és irodalom:</i> A tanulási képesség fejlesztése. Kulturált könyvtárhasználat. Könyvtárlátogatás: települési, könyvtáron túli (pl. megyei) is.	Információforrások, gyakorló feladatok.	
<p><i>Könyvtári szolgáltatások</i> Könyvtári szolgáltatások irányított alkalmazása a tanulásban és a tájékozódásban. A kézikönyvtár önálló használata.</p>	Feladattal vezetett önálló munka.		Információforrások	

<p><i>Információkeresés</i>  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>Feladattal vezetett egyéni és csoportos munka tanári irányítás mellett.</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> Tudomány, technika, kultúra: a számítógéppel segített tanulás módszereinek alkalmazása (információk keresése, könyvtár-, folyóirat- és internethasználat, adatbázisok, szimulációk használata.  Természettudományi témájú ismeretterjesztő források önálló keresése, követése, értelmezése, az ismeretszerzés eredményeinek bemutatása.  Környezet és fenntarthatóság - helyi környezeti probléma felismerése, információk gyűjtése, egyéni vélemények megfogalmazása.</p>	<p>Információforrások</p>
--	--	---	---------------------------



		<p><i>Magyar nyelv és irodalom: Írás, szövegalkotás: rövidebb beszámolók anyagának összegyűjtése, rendezése különböző nyomtatott (lexikonok, kézikönyvek) és elektronikus forrásokból.</i></p> <p><i>Az önálló feladatvégzés, információgyűjtés és ismeretszerzés módszereinek alkalmazása, a tanult anyag bővítése különböző információhordozókból.</i></p> <p><i>Internetes enciklopédiák és keresőprogramok használata.</i></p> <p><i>Történelem, társadalmi és állampolgári ismeretek:</i></p> <p><i>ismeretszerzés, tanulás, önálló információgyűjtés adott témához különböző médiumokból.</i></p> <p><i>Földrajz: tájékozódás a hazai földrajzi, környezeti folyamatokról - információgyűjtés internetalapú szolgáltatásokkal (tények, adatok, menetredek, hírek, idegenforgalmi ajánlatok).</i></p>	
<p><b>Kulcsfogalmak/fogalmak</b></p>	<p>Nemzeti könyvtár, szakkönyvtár, elektronikus könyvtár, kézikönyv, szaklexikon, szakkönyv, napilap, folyóirat, bibliográfia, linkgyűjtemény, keresőkérdés, tárgyszó, szerzői jog, információs érték, irodalomjegyzék.</p>		

<p><b>A fejlesztés várt eredményei a 7. évfolyam végén</b></p>	<p><i>A tanuló az informatikai eszközök használata témakör végére</i>  legyen képes megfelelően tájékozódni a különböző informatikai környezetekben;  ismerje az informatikai eszközök működési elveit;</p> <p><i>A tanuló az alkalmazói ismeretek témakör végére</i>  tudjon dokumentumokba különböző objektumokat beilleszteni;  tudjon szöveget, képet és táblázatot is tartalmazó dokumentumot minta vagy leírás alapján elkészíteni;  tudjon egyszerű táblázatot létrehozni.</p> <p><i>A tanuló a problémamegoldás informatikai eszközökkel és módszerekkel témakör végére</i>  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;</p> <p><i>A tanuló az infokommunikáció témakör végére</i>  legyen képes hatékonyan megtalálni és kigyűjteni a kívánt információkat az internet segítségével;</p> <p><i>A tanuló az információs társadalom témakör végére</i>  ismerjen megbízható információforrásokat;  legyen képes értékelni az információ hitelességét;  ismerje a számítógép védelme érdekében alkalmazható lehetőségeket;</p> <p><i>A tanuló a könyvtári informatika témakör végére</i>  a könyvtár és az internet szolgáltatásait igénybe véve legyen képes önállóan releváns forrásokat találni konkrét tantárgyi feladataihoz.</p>
--	---

## 8. évfolyam

<b>Tematikai egység/ Fejlesztési cél</b>	<b>1. Az informatikai eszközök használata</b>			<b>Órakeret</b> 2 óra
<b>Előzetes tudás</b>	Az operációs rendszer alapvető funkcióinak ismerete, alkalmazása.			
További feltételek	Személyi			
	Tárgyi: Számítógépterem, hálózat, internetcsatlakozás, kivetítő.			
<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/fejlesztési követelmények</b>	Pedagógiai eljárások, módszerek, szervezési- és munkaformák	<b>Kapcsolódási pontok</b>	Taneszközök	
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 munkaállomások kapcsolata.	Tanári bemutatás, önálló kipróbálás, feladatmegoldás		Szemléltetőeszközök, tárgyak	

<p><i>Az ismert eszközök közül az adott feladat megoldásához alkalmas hardver- és szoftvereszköz kiválasztása</i></p> <p>A feladat elemzése, annak eldöntése, hogy a probléma milyen informatika eszközzel oldható meg (pl. mobil eszköz, számítógép, számítógéphez kapcsolt mérőműszer).</p> <p>A kiválasztott eszköz funkcióinak megismerése, konfigurálása.</p> <p>A problémamegoldáshoz felhasználható szoftverek kiválasztása, használatuk elsajátítása (pl. oktatószoftver, multimédiás CD, szövegszerkesztő, táblázatkezelő, prezentációkészítő).</p> <p>Különböző típusú dokumentumok nyomtatása. Nyomtatás fájlba, PDF állományok készítése.</p> <p>Környezettudatos viselkedés nyomtatáskor.</p> <p>Tömörített állomány tartalmának megtekintése, kicsomagolása, kiválasztott állományok tömörítése.</p>	<p>Csoportmunka tanári irányítással, feladattal vezetett egyéni munka, projektfeladatok megoldása.</p>	<p><i>Fizika; kémia; matematika; biológia-egészségtan:</i> A tantárgyi órán felmerülő feladatok informatikai eszközzel történő megoldása. Az adott helyzethez legjobban illeszkedő hardver és szoftver kiválasztása. Fizikai, kémiai és biológiai, a tanórán bemutatott kísérlet vagy vizsgálat jegyzőkönyvének</p>	
<p><b>Kulcsfogalmak/fogalmak</b></p>	<p>Hálózat, hálózati szolgáltatás, tömörítés, tömörített állomány.</p>		

<p><b>Tematikai egység/ Fejlesztési cél</b></p>	<p><b>2. Alkalmazói ismeretek</b></p>		<p><b>Órakeret 15 óra</b></p>
	<p><b>2.1. Írott és audiovizuális dokumentumok elektronikus létrehozása</b></p>		
<p><b>Előzetes tudás</b></p>	<p>Az operációs rendszer alapvető funkcióinak ismerete, alkalmazása. A szövegszerkesztés alapfogalmainak ismerete. A leggyakoribb karakter- és bekezdésformázások önálló végzése.</p>		
<p>További feltételek</p>	<p>Személyi Tárgyi: Számítógépterem, hálózat, internetcsatlakozás, kivetítő.</p>		
<p><b>A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai</b></p>	<p>Szöveges dokumentumok létrehozása, átalakítása, formázása. Objektumok szövegben való elhelyezése. Összetett dokumentum készítése. Táblázatkezelés szövegszerkesztővel. Digitális képek alakítása, formázása. Hangszerkesztés. Webes publikáció készítése.</p>		

Ismeretek/fejlesztési követelmények	Pedagógiai eljárások, módszerek, szervezési- és munkaformák	Kapcsolódási pontok	Taneszközök
<p><i>Szöveges, rajzos dokumentumok létrehozása, átalakítása, formázása</i> Kisebb méretű dokumentum minta vagy leírás alapján történő szerkesztése. Rajz beillesztése szöveges dokumentumba</p>	<p>Tanári bemutatás, önálló kipróbálás, feladatmegoldás, feladattal vezetett önálló megismerés.</p>	<p><i>Magyar nyelv és irodalom:</i> szövegalkotás a társadalmi (közösségi) élet minden fontos területén a papíralapú és az elektronikus műfajokban (pl. levél, pályázat, blog, web 2.0).</p> <p><i>Fizika; kémia; biológia-egészségtan:</i> fizikai, kémiai és biológiai, a tanórán bemutatott kísérlet vagy vizsgálat jegyzőkönyvének elkészítése.</p>	<p>Információforrások és feladatlapok.</p>
<p><i>Objektumok a szövegben</i> Objektumok beillesztése a szövegbe. A szövegben elhelyezhető különböző objektumok (kép, szöveg, rajz) tulajdonságainak megismerése, az egyes jellemzők módosítása.</p>			
<p><i>Táblázatkészítés szövegszerkesztővel</i> Táblázat beszúrása szövegbe. A táblázat tulajdonságainak beállítása. Cellaműveletek. Táblázat formázása.</p>			

<p><i>Összetett dokumentum készítése</i> Egyszerű szöveget, rajzot és táblázatot is tartalmazó dokumentumok elkészítése. Szöveg mentése különböző formátumokban.</p>	<p>Feladattal vezetett egyéni munka.</p>		
<p><i>Előadások, bemutatók készítése</i> Szöveg beillesztése, formázása.</p>	<p>Személyes, illetve. iskolai eseményhez kötődő bemutató készítése.</p>		<p>Információforrások, komplex feladatok.</p>
<p><i>Előadások, bemutatók készítése</i> Szöveg beillesztése, formázása. Objektumok beillesztése, formázása. Bemutató mentése több formátumban.</p>			
<p><i>Digitális képek alakítása, formázása</i> Digitális képek jellemzőinek megismerése, minőségének javítása. Képszerkesztő program használata. Műveletek képekkel, képszerkesztés, képvágás. Montázs készítése.</p>	<p>Tanári bemutatás, önálló kipróbálás</p>	<p><i>Földrajz; fizika; történelem, társadalmi és állampolgári ismeretek:</i> égi fotóról és műholdfelvételtől szerzett információk, tények; saját munkák, gyűjtések felhasználása az elektronikus képalakítás során.</p> <p><i>Vizuális kultúra:</i> a technikai médiumok képalkotó módszereinek megismerése; vizuális reklámok elemzése.</p>	
<p><b>Kulcsfogalmak/fogalmak</b></p>	<p>Szöveg, digitális kép (méret, szín, színmélység, kontraszt), weblap, blog, web 2.0.</p>		

<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.		
További feltételek	Személyi		
	Tárgyi: Számítógépterem, hálózat, internetcsatlakozás, kivetítő.		
<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/fejlesztési követelmények</b>	<b>Pedagógiai eljárások, módszerek, szervezési- és munkaformák</b>	<b>Kapcsolódási pontok</b>	<b>Taneszközök</b>
<i>Táblázatos dokumentumok. Az adatkezelés alapjai</i> Táblázatok használata a mindennapi életben. Adatok táblázatos formába rendezése, feldolgozása. Képletek szerkesztése. A konstans, relatív és abszolút hivatkozás fogalmának megismerése.	Feladattal vezetett önálló munka.	Ismeretek alkalmazása az újabb ismeretek megszerzésében, a gyakorlati életben és más tantárgyak keretében (pl. százalék, kamatos kamat, terület-, felszín-, térfogatszámítás, relatív gyakoriság, valószínűség, logaritmusfüggvény). Táblázatok készítése. Megfigyelésben, mérésben, számlálásban, számolásban, kísérletben gyűjtött 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) közti kapcsolat általánosításaként; ellenőrzése. <i>Fizika; kémia; biológia-egészségtan, földrajz:</i> Mérési adatok, ábrák, értelmezése. Természeti jelenségek, folyamatok időbeli lefolyásának leírása függvényekkel, diagramok elemzése,	Programok, feladatlapok.

<p><i>Az információ és adat ábrázolása, értelmezése, grafikus eszközök, módszerek</i> Diagramok készítése. Diagramtípus kiválasztása, szerkesztése, módosítása.</p>	<p>Tanári bemutatás, önálló kipróbálás, feladatmegoldás, feladattal vezetett önálló megismerés,</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 elképzelése. <i>Fizika; kémia; földrajz; biológia-egészségtan:</i> a vizsgált természeti és technikai rendszerek állapotának leírására szolgáló szempontok és módszerek megismerése, használata.</p>	<p>Információforrások, gyakorló feladatok.</p>
<p><i>Térképhasználati ismeretek felhasználása, keresése az interneten</i> Tematikus térképek keresése az interneten. Térképhasználati ismeretek. Térképek használata. Keresés a térképen, térképek átalakítása.</p>		<p><i>Földrajz; fizika:</i> A térbeli tájékozódást szolgáló eszközök és módszerek alapjainak és felhasználásának megismerése. A GPS idő-, távolság- és sebességadatainak értelmezése.</p>	<p>Térképprogram</p>
<p><b>Kulcsfogalmak/fogalmak</b></p>	<p>Adatbevitel, javítás, másolás, mozgatás, cella, oszlop, sor, aktív cella, tartomány, munkalap, munkafüzet, cellahivatkozás, konstans, relatív és abszolút hivatkozás, képlet, függvény, diagram.</p>		



<b>Tematikai egység/ Fejlesztési cél</b>	<b>3. Problémamegoldás informatikai eszközökkel és módszerekkel</b>			<b>Órakeret 7 óra</b>
	<b>3.1. 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.			
További feltételek	Személyi			
	Tárgyi: Számítógépterem, hálózat, internetcsatlakozás, kivetítő.			
<b>A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai</b>	Algoritmus leírása. A feladatmegoldást segítő eszközök ismerése. Csoportos feladatmegoldás. Fejlesztői környezetben való összetett probléma megoldása.			
<b>Ismeretek/fejlesztési követelmények</b>		<b>Pedagógiai eljárások, módszerek, szervezési- és munkaformák</b>	<b>Kapcsolódási pontok</b>	<b>Taneszközök</b>
<p><i>A problémák megoldásához szükséges eszközök és módszerek megismerése</i> Az algoritmusleírás eszközeinek mélyebb elsajátítása (pl. folyamatábra elemeinek bővítése). Egyszerű algoritmusok leírása algoritmusleíró nyelven. A feladatmegoldást segítő lehetőségek megismerése.</p>		<p>Feladattal vezetett egyéni és csoportos munka tanári irányítás mellett.</p>	<p><i>Matematika:</i> Algoritmus követése, értelmezése, készítése. Elemek elrendezése különféle szempontok szerint; rendszerezést segítő eszközök (fadiagram, útdiagram, táblázatok) használata, készítése. Megalkotott rendszer átalakítása.</p>	<p>Információforrások és feladatlapok.</p>

<p><i>Problémák megoldása önállóan, illetve irányított csoportmunkában</i> Iskolai élethez kapcsolódó problémák, illetve választott saját feladatok megoldása önállóan vagy irányított csoportmunkában.</p>		<p><i>Magyar nyelv és irodalom; idegen nyelv; történelem, társadalmi és állampolgári ismeretek:</i> A tantárgyak tananyagainak feldolgozása, adatgyűjtés interneten. Az adatok tárolása és cseréje különböző informatikai eszközök felhasználásával.</p>	
<p><i>A robotika alapjainak megismerése, egyszerű vezérlési problémák megoldása</i> Alakzatok rajzolása, vagy egyszerű vezérléses játék készítése valamely fejlesztői környezetben. A paraméterértékek változtatása, a változtatások hatásának tanulmányozása.</p>	<p>Csoportmunka tanári irányítással.</p>	<p><i>Matematika:</i> Tájékozódás a síkban (alapvető fogalmak és eljárások felidézése, alkalmazása). A tájékozódást segítő viszonyok ismerete. A feltételeknek megfelelő alkotások elképzelése a megalkotásuk előtt. Szerkesztések különféle szerkesztési eszközökkel és eljárásokkal. Objektumok létrehozása szabadon, adott feltételek szerint. Geometriai fogalmak ismerete, geometriai alakzatok tulajdonságainak ismerete. Koordináta-rendszer,</p>	<p>Információforrások, gyakorló feladatok.</p>
<p><b>Kulcsfogalmak/fogalmak</b></p>	<p>Utasítás, elágazás, ciklus, feltétel, programkód, futtatás, fordítás, tesztelés.</p>		

<b>Tematikai egység/ Fejlesztési cél</b>	<b>3.2. Algoritmizálás és adatmodellezés</b>		
<b>Előzetes tudás</b>	Egyszerű programozási nyelv, fejlesztői környezet ismerete. Adatbevitel, a végeredmény megjelenítése, grafikai alapismeretek.		
További feltételek	Személyi		
	Tárgyi: Számítógépterem, hálózat, internetcsatlakozás, kivetítő.		
<b>A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai</b>	Összetett algoritmusok készítése, és ezek programban való megvalósítása. Az alulról felfelé építkezés elvének ismerete. Az eljárások és a rekurzió alkalmazása. Az összetett adattípusok alkalmazása és kezelése. A fejlesztői környezet program állapotjellemzőinek kezelése.		
<b>Ismeretek/fejlesztési követelmények</b>	Pedagógiai eljárások, módszerek, szervezési- és munkaformák	<b>Kapcsolódási pontok</b>	Taneszközök
<p><i>Adott feladat megoldásához algoritmuselemek, algoritmusok tervezése, végrehajtása</i></p> <p>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.</p>	Feladattal vezetett egyéni és csoportos munka.	<p><i>Matematika:</i> Algoritmus követése, értelmezése, készítése.</p> <p>Rendszeralkotás - elemek elrendezése különböző szempontok szerint; rendszerezést segítő eszközök (fadiagram, útdiagram, táblázatok) használata, készítése. Megalkotott rendszer átalakítása.</p>	Információforrá- sok és feladatlapok.

<p><i>A problémamegoldáshoz szükséges adatok és az eredmény kapcsolata</i>  A bemenő adatok, a kimenő adatok és a változók értékeinek megadása, a bemenő adat és eredmény kapcsolatának megfigyelése.  A programozás eredményeinek további felhasználása.</p>	<p>Feladattal vezetett egyéni munka.</p>	<p><i>Fizika, kémia:</i>  műveletek, összefüggések kiszámolása, számítógépes mérések elvégzése.   <i>Matematika:</i> Oktatási-tanulási technológiákkal való megismerkedés, azok értelmes, interaktív használata.  A programozni kívánt</p>	
<p><i>Elemi és összetett adatok megkülönböztetése, kezelése</i>  Elemi és összetett adattípusok jellemzőinek megismerése, alkalmazásuk. Az összetett adatok kezelése.</p>	<p>Feladattal vezetett egyéni és csoportos munka tanári irányítás mellett.</p>	<p><i>Matematika:</i> a feltételekkel való összevetés során annak tudatosítása, hogy a feltételek hogyan befolyásolják az eredményt.</p>	<p>Információforrások, gyakorló feladatok</p>
<p><i>Robotvezérlési, grafikai feladatok megoldása fejlesztőrendszerrel</i>  Teknőc állapotának változtatása, állapotjellemzőinek ismerete.</p>			
<p><b>Kulcsfogalmak/fogalmak</b></p>	<p>Alulról felfelé építkezés elve, lépésenkénti finomítás elve, elemi adat, bemenő adat, kimenő adat, összetett adat, változó.</p>		

<b>Tematikai egység/ Fejlesztési cél</b>	<b>3.3. Egyszerűbb folyamatok modellezése</b>		
<b>Előzetes tudás</b>	Egyszerű programozási nyelv, vezérlés szemléletű fejlesztői környezet ismerete. Az eljárás alkalmazásának és az eljárás paramétereinek ismerete.		
További feltételek	Személyi		
	Tárgyi: Számítógépterem, hálózat, internetcsatlakozás, kivetítő.		
<b>A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai</b>	Véletlenszám generálása, véletlen esemény szimulálása. Véletlen események modellezése.		
<b>Ismeretek/fejlesztési követelmények</b>	Pedagógiai eljárások, módszerek, szervezési- és munkaformák	<b>Kapcsolódási pontok</b>	Taneszközök
<i>Véletlen jelenségek modelljeinek megismerése, a paramétermódosítás hatásainak megfigyelése</i> Véletlenszám generálása, a véletlenszámok alkalmazása programokban. Tantárgyi szimulációs programok használata, a paramétermódosítás hatásainak vizsgálata.	Feladattal vezetett önálló munka.	<i>Kémia; fizika; biológia- egészségtan; földrajz:</i> szimulációs programok.	
<b>Kulcsfogalmak/fogalmak</b>	Véletlenszám, véletlen esemény, modell, paraméter, szimuláció.		

<b>Tematikai egység/ Fejlesztési cél</b>	<b>4. Infokommunikáció</b>			<b>Órakeret</b> 4 óra
	<b>4.1. Információkeresés, információközlési rendszerek</b>			
<b>Előzetes tudás</b>	Böngészőprogramok, keresők, levelezőrendszerek használata. Információkeresés az interneten. Megadott művek elektronikus katalógusban való visszakeresése.			
További feltételek	Személyi			
	Tárgyi: Számítógépterem, hálózat, internetcsatlakozás, kivetítő.			
<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/fejlesztési követelmények</b>	Pedagógiai eljárások, módszerek, szervezési- és munkaformák	<b>Kapcsolódási pontok</b>	Taneszközök
	<i>Információforrások irányított kiválasztása, hitelességének vizsgálata, szelektálása</i> Az információk elemzése hitelesség szempontjából. Több hasonló tartalmú oldal összehasonlítása, a hasonlóságok és különbségek vizsgálata Ellenőrzött és nem ellenőrzött oldalak összehasonlítása	Megbeszélés.	<i>Fizika:</i> természettudományos anyagok gyűjtése, a megbízhatóság vizsgálata.	Információforrások
	<i>Nyomtatásra és webes publikálásra szánt dokumentumok készítése</i> 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.	Csoportmunka tanári irányítással, feladattal vezetett egyéni munka, projektfeladatok megoldása.		
<b>Kulcsfogalmak/fogalmak</b>	Keresés, letöltés, publikálás, hitelesség.			

<b>Tematikai egység/ Fejlesztési cél</b>	<b>4.2. Az információs technológián alapuló kommunikációs formák</b>		
<b>Előzetes tudás</b>	Elektronikus levél írása, fogadása, új postafiók regisztrálása.		
További feltételek	Személyi		
	Tárgyi: Számítógépterem, hálózat, internetcsatlakozás, kivetítő.		
<b>A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai</b>	A modern infokommunikációs eszközök hatékony használata.		
<b>Ismeretek/fejlesztési követelmények</b>	Pedagógiai eljárások, módszerek, szervezési- és munkaformák	<b>Kapcsolódási pontok</b>	Taneszközök
<i>A kommunikációs modell megismerése</i> Felelős magatartás az online világban. Az online kommunikációban rejlő veszélyek elleni védekezés. Adatvédelem, publikus és nem publikus adatok megkülönböztetése. Védekezés az ártó szándékú adatlopásokkal szemben.	Megbeszélés.	<i>Erkölcstan:</i> társadalmi szabályok, normák; mások tiszteletben tartása; felelősségvállalás.	Információforrások és feladatlapok.
<i>A kommunikációs célnak megfelelő választás a médiumok között</i> A különböző médiumokban rejlő lehetőségek, előnyeik, hátrányaik a többi médiummal szemben. A fogyasztókkal élővel való és a fogyasztókkal élők közötti kommunikációt biztosító eszközök megismerése. Látássérülteknek készült oldalak megtekintése. Mozgássérültek számítógépezési lehetőségeinek megismerése. A kormányportál látássérültek számára készült oldalának megismerése.	Feladattal vezetett önálló munka.	<i>Történelem, társadalmi és állampolgári ismeretek:</i> közösségi portálokon megjelenő személyes adatok vizsgálata a védelem és adatbiztonság szempontjából.	
<b>Kulcsfogalmak/fogalmak</b>	Internetes kommunikáció, mobilkommunikáció, adatvédelem.		

<b>Tematikai egység/ Fejlesztési cél</b>	<b>5. Az információs társadalom</b>			<b>Órakeret</b> 3 óra
	<b>5.1. 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.			
További feltételek	Személyi			
	Tárgyi: Számítógépterem, hálózat, internetcsatlakozás, kivetítő.			
<b>A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai</b>	Az információ előállítása, megosztása, terjesztése, használata, átalakítása. Az információ kezelése során felmerülő veszélyek elhárításának a lehetőségei. Az információforrások hitelességének értékelése. Viselkedési szabályok közös kialakítása, a kulturált együttélés szabályainak betartása.			
<b>Ismeretek/fejlesztési követelmények</b>	Pedagógiai eljárások, módszerek, szervezési- és munkaformák	<b>Kapcsolódási pontok</b>	Taneszközök	



<p><i>Az információforrások etikus felhasználásának megismerése</i>  Az információszerzés folyamatának ismerete.  Az információforrások etikus felhasználása.  Az információforrások feltüntetése.  Az információ értéként való kezelése.  Az információ megosztásának folyamata az etikai és jogi elvárások betartásával.</p>	<p>Bemutatás, kiselőadás.</p>	<p><i>Technika, életvitel és gyakorlat:</i> a személyes felelősség belátása és érvényesítése a közvetlen környezet alakításában.  <i>Fizika; kémia; biológia-egészségtan; földrajz; történelem, társadalmi és állampolgári ismeretek:</i> számítógéppel segített tanulás módszereinek alkalmazása (információk keresése, könyvtár-, folyóirat- és internethasználat, adatbázisok, szimulációk használata, kiselőadások tervezése).  <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>Információforrások, gyakorló feladatok.</p>
<p><i>Az információ és az informatika emberi kapcsolatokra gyakorolt hatásának megismerése</i>  Az információ szerepe az információs társadalomban.  Az informatikai eszközök használatának következményei.  Az informatikai eszközök használatának következményei az emberi kapcsolatokra.</p>	<p>Kiselőadás.</p>	<p><i>Technika, életvitel és gyakorlat:</i> a probléma megoldásához szükséges komplex tájékozódás.</p>	<p>Információforrások, komplex feladatok.</p>
<p><b>Kulcsfogalmak/fogalmak</b></p>	<p>Információ, információforrás, hitelesség, megbízhatóság.</p>		

<b>Tematikai egység/ Fejlesztési cél</b>	<b>5.2. Az e-szolgáltatások szerepe és használata</b>		
<b>Előzetes tudás</b>	Életkori sajátosságoknak megfelelő elektronikus szolgáltatásokkal kapcsolatos tapasztalatok, vélemények megfogalmazása.		
További feltételek	Személyi		
	Tárgyi: Számítógépterem, hálózat, internetcsatlakozás, kivetítő.		
<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 igénybevételéhez szükséges eljárások megismerése. A szolgáltatások igénybevétele, illetve lemondása.</p>		
<b>Ismeretek/fejlesztési követelmények</b>	Pedagógiai eljárások, módszerek, szervezési- és munkaformák	<b>Kapcsolódási pontok</b>	Taneszközök
<p><i>Az e-szolgáltatások használatának célirányos megismerése</i></p> <p>Tájékozódás néhány online szolgáltatás céljáról és az igénybevétel lehetőségéről.</p> <p>Az elektronikus szolgáltatások célszerű funkcióinak megismerése.</p> <p>Az elektronikus szolgáltatások szabályainak értelmezése.</p> <p>Az elektronikus szolgáltatások működésének megismerése.</p> <p>A szolgáltatások igénybevételekor alkalmazott fontosabb eljárások értelmezése.</p> <p>Regisztrációs folyamatok lépései. Azonosítók, jelszavak használata.</p> <p>A szolgáltatás lemondása. Az elektronikus szolgáltatások jellemzői.</p> <p>A szolgáltatást igénybe vevők jogainak ismerete.</p>	Feladattal vezetett egyéni és csoportos munka.	<i>Technika, életvitel és gyakorlat: a megtakarítási lehetőségek felismerése, a hatékonyság, egészség- és környezettudatosság érvényesítése.</i>	Szemléltetőeszközök, tárgyak, programok, feladatlapok.
<i>Víruskereső programok használata</i> Vírus fogalmának megértése. Védekezés a vírusok ellen. Víruskereső program alkalmazása. A program üzeneteinek értelmezése	Tanári bemutatás		

<b>Kulcsfogalmak/fogalmak</b>	Információs társadalom, média, elektronikus szolgáltatás, regisztráció, leiratkozás, azonosító, jelszó.
-------------------------------	---

<b>Tematikai egység/ Fejlesztési cél</b>	<b>6. Könyvtári informatika</b>			<b>Órakeret</b> 5 óra
<b>Előzetes tudás</b>	Az iskolai könyvtár önálló használata a raktári rend ismeretében. Közkönyvtári tapasztalatok. Könyvtári katalógusok irányított használata. Az önálló műre való hivatkozás alapjainak ismerete.			
További feltételek	Személyi			
	Tárgyi: Számítógépterem, hálózat, internetcsatlakozás, kivetítő.			
<b>A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai</b>	Az iskolai és lakóhelyi könyvtár alapszolgáltatásainak és a különböző információforrásoknak önálló, alkotó és etikus felhasználása egyszerű tanulmányi feladatok egyéni és csoportos megoldása során.			
<b>Ismeretek/fejlesztési követelmények</b>	Pedagógiai eljárások, módszerek, szervezési- és munkaformák	<b>Kapcsolódási pontok</b>	Taneszközök	

<p><i>Dokumentumtípusok, kézikönyvek</i> 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>Csoportmunka tanári irányítással.</p>	<p><i>Földrajz:</i> Tájékozódás a környezet anyagairól. Válogatás tanári irányítással, információs anyagokban a világhálón, térképhasználat.</p> <p><i>Történelem, társadalmi és állampolgári ismeretek:</i> térképhasználat.</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> Segédkönyvek, szótárak, lexikonok használata, ismeretlen kifejezések jelentésének önálló megkeresése egynyelvű szótárakban. Anyanyelvi kultúra, ismeretek az anyanyelvről. Gyakorlottság a helyesírási kézikönyvek használatában.</p>	<p>Információforrások</p>
		<p><i>Biológia-egészségtan:</i> Felépítés és működés kapcsolata. Az élővilág rendszerezésében érvényesülő szempontok megfogalmazása, bemutatása határozókönyvek alapján.</p>	

<p><i>Forráskiválasztás</i> A feladatnak megfelelő forrástípus önálló kiválasztása. Információforrások hitelességének vizsgálata, szelektálása. Többféle forrásra épülő tematikus gyűjtőmunka.</p>	<p>Feladattal vezetett egyéni munka, csoportmunka tanári irányítással.</p>		<p>Információforrások, komplex feladatok.</p>
<p><i>Bibliográfiai hivatkozás, forrásfelhasználás</i> Bibliográfiai hivatkozás önálló készítése. Idézés jelölése. A szerzői jogi vonatkozások megértése. Forrásjegyzék összeállítása.</p>	<p>Csoportmunka tanári irányítással.</p>	<p><i>Magyar nyelv és irodalom:</i> elemi gyakorlottság a források megjelölésében.</p>	<p>Információforrások és feladatlapok.</p>
<p><b>Kulcsfogalmak/fogalmak</b></p>	<p>Kézikönyv, szaklexikon, szakkönyv, napilap, folyóirat, bibliográfia, linkgyűjtemény, keresőkérdés, tárgyszó, szerzői jog, információs érték, irodalomjegyzék.</p>		

<p><b>A fejlesztés várt eredményei a 8. évfolyam végén</b></p>	<p><i>A tanuló az informatikai eszközök használata témakör végére</i> tudja használni az operációs rendszer és a számítógépes hálózat alapszolgáltatásait; legyen képes az adott feladat megoldásához alkalmas hardver- és szoftvereszközök kiválasztására.</p> <p><i>A tanuló az alkalmazói ismeretek témakör végére</i> 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.</p> <p><i>A tanuló a problémamegoldás informatikai eszközökkel és módszerekkel témakör végére</i> 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.</p> <p><i>A tanuló az infokommunikáció témakör végére</i></p>
--	---

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;  
ismerje az informatikai eszközök etikus használatára vonatkozó szabályokat;  
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 választott forrásokat legyen képes alkotóan és etikusan felhasználni a feladatmegoldásban;  
legyen képes alkalmazni a más tárgyakban tanultakat (pl. informatikai eszközök használata, szövegalkotás);  
egyszerű témában legyen képes az információs problémamegoldás folyamatát önállóan végrehajtani.