

**MOZAIK**  
KERETTANTERVRENDSZER  
AZ ÁLTALÁNOS ISKOLÁK SZÁMÁRA  
**NAT 2003**

# **INFORMATIKA**

## **5-8. évfolyam**

Készítette:  
Rozgonyi-Borus Ferenc

A kerettantervrendszert szerkesztette és megjelentette:  
**MOZAIK KIADÓ – SZEGED, 2004**

# TARTALOM

BEVEZETŐ .....	3
A TANTERV ALKALMAZÁSÁNAK FELTÉTELEI .....	3
Személyi feltételek .....	3
Tárgyi feltételek .....	4
Szertár és szaktanári alapfelszereltsége .....	5
AZ INFORMATIKA TANTERVE .....	5
A NAT 2003 alapelvei .....	5
A fő területek és célok .....	6
FELSŐ TAGOZAT .....	7
5-6. évfolyam .....	7
Fejlesztési feladatok .....	7
Javasolt óratervek és témakörök .....	8
Fejlesztési követelmények, új tevékenységek .....	9
A továbbhaladás feltételei .....	10
Értékelési javaslatok .....	10
7-8. évfolyam .....	11
Fejlesztési feladatok .....	11
7. évfolyam .....	12
Javasolt órafelosztás .....	12
Fejlesztési követelmények, új tevékenységek .....	13
A továbbhaladás feltételei .....	14
Értékelési javaslatok .....	14
8. évfolyam .....	15
Javasolt órafelosztás .....	15
Fejlesztési követelmények, új tevékenységek .....	15
A továbbhaladás feltételei .....	16
Értékelési javaslatok .....	17

## BEVEZETŐ

1994-ben a NAT-tal tíz műveltségi terület között újként jelent meg az informatika. A NAT felülvizsgálatával megszületett NAT 2003 minden korábbi felosztásnál kedvezőbb óraszámokat javasolt az informatika oktatására. Az alábbi táblázat az egyes verziók szerinti óraszámokat mutatja be.

Tervezettípus	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.
NAT '94					1		1	1	2	2		
Kerettanterv					0,5		1	1	2			
NAT 2003	0,5	0,5	0,5	0,5	1	1	1,5	1	2	1,5	1,5	2

A fenti táblázat utolsó sora szerinti óraszám a 2004/2005-ös tanévtől felmenő rendszerben kerül bevezetésre.

A kétszintű érettségi nyomására viszont várható az, hogy a 9-12. évfolyamon, ha nem is általánosan, de megjelennek már 2005-re a megadott óraszámok a 11. és 12. évfolyamon is.

Az informatika tantárgy igyekszik tartalmilag korszerű, a technikai fejlődéssel lépést tartó, szinte naponta változó ismereteket nyújtani, azokat a mindennapi életben alkalmazható formában oktatni. A tananyag logikai elrendezése ennek megfelelően a használati szinttől a belső működés megértése felé, a passzív befogadótól az aktív irányítóiig viszi a diákokat.

*A fő cél az információs társadalomban otthonosan mozgó, az információt munkája során felhasználni és létrehozni tudó ember képzése.*

A céljaink eléréséhez különösen fontos, hogy a tanulók folyamatos sikerélményben részesüljenek az informatika tanulása során, különben az élet más területein nem fogják alkalmazni a megszerzett kompetenciákat, szinte áttörhetetlen idegenkedés alakulhat ki a modern információs eszközökkel szemben. A következőkben ismertetett tanmenet-tervek a Mozaik Kiadó által kiadott Informatika tankönyves család tagjaira és az interaktív oktató CD-kre építenek.

## A TANTERV ALKALMAZÁSÁNAK FELTÉTELEI

Készülhet bármilyen jó tanterv, hozzá mindenféle tankönyv és segédanyag, az alkalmazhatóságnak személyi és tárgyi feltételei vannak. Ezeket tudatos fejlesztéssel az új NAT bevezetésig ki kell alakítani, amely mind fenntartói, mind intézményi erőfeszítéseket igényel, anyagi és személyi vonatkozásban is.

Különösen nagy gond lehet a tárgy alsó tagozaton való megjelenése. Jelenleg kevés az informatikában jártas, szakképzett tanító és a rendelkezésre álló géppark is igen vegyes. Ahol már modernebb multimédiás géppark van, ott azonnal segítséget nyújthat az öntanító játékos oktató CD, ami nem igényel szaktanárt.

### Személyi feltételek

Informatika vagy számítástechnika szakos főiskolai vagy egyetemi végzettségű tanító vagy tanár, illetve könyvtáros vagy könyvtáros informatikai szakos főiskolai vagy egyetemi végzettségű tanár oktathatja a tárgyat. Az átmeneti időben – képesítés nélkül – a számítástechnikát felvállalhatja a technika vagy a matematika szakos, a könyvtárhasználat oktatását a magyar szakos segítheti.

A szaktanárok megszerzett képesítése inkább jogosítvány jellegű: folyamatos továbbképzés nélkül hosszú távon nem elegendő. Ugyan az informatika tantárgy tartalmában 95%-ban nem változik, de az eszközök és a lehetőségek fejlődése abban az 5%-ban rohamos, amely ezek elérését teszi lehetővé. Emiatt a folyamatos szinten tartás, az önképzés és a szervezett továbbképzéseken való részvétel nagyon fontos.

A frissen végzett szakosok a várható többszörös szakmai terhelése ellenére egyre nagyobb számban helyezkednek el a közoktatásban, és egyre több intézmény tudja meg is tartani őket. Ez az anyagi megbe-csülésen túl a szakmai munka segítségével is történhet. Sajnálatos gyakorlat, hogy a pályakezdeket a rendszergazdai és oktatási informatikusi teendőikkel is megterhelik. A nem munkaköri feladatokból származó sorozatos kudarcok hatása, hogy a csábító állásajánlatok miatt mindig igen magas az elvándorlás.

Megváltozott a pedagógus szerepe, ami szintén kihívás lett a pályán lévők számára. Az ismeretátadás és számonkérés helyett az ismeretek közötti eligazodást segítő, tanácsadó szerep jut a tanárnak, aki a megtalált információt együtt értékeli a diákkal.

## Tárgyi feltételek

Az informatika tantárgy mindkét részterületét lehet és bizonyos esetekben célszerűbb jellegük miatt két eltérő típusú teremben oktatni. Az elméleti részek tanítására megfelel egy hagyományos terem egyetlen számítógéppel és projektorral, míg a gyakorlati ismereteket diákonkénti egy gépes számítógépes szaktanteremben illetve az iskolai vagy más könyvtárban javasolt tartani.

Az informatikai kultúra elterjedésével megváltozik az iskola szerepe. Az önálló ismeretszerzés elérése érdekében a könyvtárhoz hasonlóan a termekben is lehetővé kell tenni az eszközökhöz való hozzáférést a tanórákon és azokon kívül is. Biztosítani kell a többi műveltségterület, tantárgy számára a géphasználatot. Meg kell jelennie a hagyományos tanórákon túlmutató informatikával támogatott projektmunkáknak is.

A számítástechnika szaktantermet infrastrukturális elemein – számítógépszalok, osztott elektromos hálózat, megfelelő világítás, fehértábla, légkondicionálás, ami már önmagában is jelentős anyagi terhet jelent – túl a következő felszereléseknek javasolt lennie:

- számítógép, annyi, hogy lehetőleg a tanórán egy gépre maximum két diák jusson;
- helyi hálózat, külső hálózati kapcsolattal<sup>1</sup>;
- szkennert, digitális fényképezőgép
- projektor
- hálózati nyomtató.

A számítógépes munkahelyre vonatkozó szabályok, ergonómiai előírások betartása különösen javasolt az általános iskolai körülmények között, mivel a nagy életkori különbség miatt testfelépítésben, méretben igen eltérő tanulók kénytelenek használni ugyanazon eszközöket.

A magas színvonalú munka feltétele multimédia alkalmazások futtatására is alkalmas a multimédia számítógépek beszerzése. Ezekben a hangkártya – hozzá fejhallgató mikrofonnal –, a DVD-meghajtó már alapfelszereltség, a megjelenítés minősége és sebessége az alkalmazások igényéhez mért. A szakteremben szkennert illetve egy színes nyomtató is a minőségi oktatás feltételeként szabható.

Amennyiben más tanórákon és a szaktantermen kívül is szeretnénk a számítógépet hatékonyan alkalmazni, úgy hordozható számítógép és projektor is szükséges.

A számítógépparknak alkalmasnak kell lennie a grafikus felületű, magyar nyelvű operációs rendszer futtatására. Az oktatáshoz használt legszerényebb teljesítményű gépnek is futtatnia kell a Windows 95-öt. Az ingyenes UHU-LINUX a Sulinet Expressz akciónak köszönhetően erőteljesen terjed, ami hasonló számítógép-teljesítményt igényel, mint a Windows újabb változatai.

A 3. évfolyamtól időszakonként ajánlott, az 5. évfolyamtól folyamatosan szükséges a színvonalas oktatási munkához a biztonságosan működő, stabil, nagysebességű külső kapcsolattal rendelkező iskolai hálózat megléte.

Az alkalmazások közül 8. évfolyamig a kellékeken túl – böngésző, notesz, számológép, naptár, óra, rajzprogram – ajánlott egy magyar nyelvű irodai programcsomag: ilyen például a Works program mindegyik platformon. A 9. évfolyamtól ajánlott egy tagoltabb irodai csomag: ilyen például az Office valamelyik magyar nyelvű változata. Emellett egy adatbázis-kezelő is ajánlott, amely alkalmas SQL nyelvű lekérdezés megadására és végrehajtására.

Az algoritmizálás oktatásához több nyelv és fejlesztői környezet is ajánlott. Az egyik a magyar nyelvű Comenius LOGO, amelyet 8. évfolyamig ajánlott alkalmazni. Hasonlóan célszerű az ugyancsak magyar és a LOGO-ra épülő Imagine és Lapoda LOGO használata. Az algoritmikus nyelvek oktatásához később valamelyik BASIC vagy egy Pascal programfejlesztői környezet is használható.

Egyéb alkalmazások és segédprogramok között vírusirtók, tömörítők, levelezési és hálózati böngésző programok mindenféleképpen szerepeljenek. Értjük el, hogy ezek jogtisztán kerüljenek beszerzésre, illetve úgy használjuk ezeket, ahogy azt a felhasználói szerződés előírja.

A Sulinet Digitális Tudásbázis anyagai ingyenes oktatási segédanyagokat, programokat nyújtanak. Ezek választékát kövessük nyomon. Az iskolai oktatási informatikus, illetve a Sulinet oktatási rovata eb-

<sup>1</sup> A szaktanteremben induláskor nem feltétlenül szükséges, de a későbbiek folyamán elengedhetetlen a számítógépes hálózat megléte.

ben segítségünkre lehet. A Sulinet indította tanártovábbképzési rendszer lehetőséget biztosít arra is, hogy a nem informatika szakos tanárok is konstruktív módon tudják használni a számítógépet tanóráikon.

Külön problémakört jelentenek a játékprogramok. Az alkalmazások közül – a diák, és valljuk be, tanár számára is – ez a legvonzóbb alkalmazási terület. Persze ezeket alaposan megszűrve ajánlott telepíteni, főleg magyar nyelvű, készséget fejlesztő, jogtiszta programokat tegyünk mindenki számára hozzáférhetővé. A diákok számára csak ideiglenes használatra korlátozzuk a saját játékprogramok iskolai gépre történő telepítését.

Az iskolai könyvtár felszereltségét a szakmai előírások jól megadják. A számítógépes felszerelésével csak annyiban érdemes foglalkozni, hogy ott egy gépen érdemes a könyvvállományt nyilvántartani, valamint néhány gépen az internet elérését lehetővé tenni. A könyvtári olvasó kialakításakor gondoljunk arra is, hogy esetleg ott csoportfoglalkozást vagy tanórát is tarthassunk.

## Szertár és szaktanári alapfelszereltsége

A tanári munkát – és később az önálló diákmunkát – segítő a következő könyvtípusokat ajánlott beszerezni és hozzáférhetővé tenni az informatika szaktanteremben.

- számítógép részeit bemutató képeskönyvek, hardver dokumentációk;
- Windows, Linux felhasználói kézikönyvek;
- programfejlesztési, alkalmazási kézikönyvek, szakkönyvek, feladatgyűjtemények;
- angol-magyar számítástechnikai szakszótár.

Az informatika oktatása – a többi tantárgyhoz hasonlóan – számos demonstrációs eszköz meglétét igényli. A már nem használható számítógép-alkatrészek; számolóeszközök: kövek, számolótáblák, szorobán, zsebszámológépek; faliképek: számítógép egységek felépítéséről, alapparancsokról; modellek; tervezőtábla; logikai áramköri alapelemek és kapcsolások vagy előre gyártott formában, vagy saját magunk, diákjaink által elkészített formában is előállhatnak.

A szaktantermek falára célszerű néhány rendszerező, áttekintést nyújtó ábrát, táblázatot elhelyezni. Ilyen lehet például a programkészítés, a szövegszerkesztés lépései, egy programozási nyelv kulcsszavait, utasításait rendszerezve bemutató táblázat. Érdekesség lehet a helyi hálózat felépítése, a számítást segítő eszközök vagy éppen a könyvtárak fejlődését bemutató tablók, meghatározó szerepű személyek képei, életrajzai.

A tantárgyközi integrációt nagyban segíti, ha történelmi, tudományos és technikatörténeti eseményeket, személyeket közösen bemutató tablókat is elhelyezünk a terem falán.

# AZ INFORMATIKA TANTERVE

Az informatikai képzést három szakaszra bonthatjuk. Az első szakasz az általános iskola első négy évére, és második szakasz a nyolcosztályos általános iskolai képzés második részére épül, a harmadik az informatikai képzés szempontjából viszonylag egységesnek tekinthető középiskolára.

Az informatika két nagy területet olvaszt össze: az egyik a számítástechnika, a másik a könyvtári informatika. A korábban kényszerházasságnak tűnő összerendelés ma már erős szövetség, hisz a két terület célja az adatforrások önálló kezelésének és feldolgozásának oktatása, így kapcsolatuk erősíti egymást, semmint gyöngíti.

## A NAT 2003 alapelvei

Az informatika oktatás fő célja, hogy elsajátíttassa a megfelelő információszerzési, -feldolgozási, adattárolási, -szervezési és -átadási technikákat, valamint az információkezelés jogi és etikai szabályait. Mindenki egyéni érdeke, hogy időben hozzájusson a munkájához, az életvitelének alakításához szükséges információkhoz, képes legyen azokat céljának megfelelően feldolgozni és alkalmazni.

Ez a terület gyors változásával különösen alkalmas arra, hogy bemutassa annak fontosságát, hogy figyelmet kell fordítani informatikai ismereteinek folyamatos megújítására. Ebben egyre nagyobb szerepet kell kapnia az intelligens és interaktív hálózati technológiának, valamint a vizuális kommunikációnak. Különösen fontos, hogy a földrajzi elhelyezkedésből, származásból és az anyagi lehetőségek különbözőségéből adódó esélyegyenlőtlenségek csökkenhetnek az informatikai eszközök elterjedésével.

## A fő területek és célok

Az OM honlapján elérhetőek az informatika oktatásában meghatározott területek és célok. E célkitűzések az informatika területén már több éve megfogalmazódtak.

- A tanuló ismerje meg és tartsa be a számítógépes munka szabályait, különös tekintettel a balesetek megelőzésére és az ergonómiai szempontokra. A berendezésekkel fegyelmezetten, a használati utasításokat pontosan követve dolgozzon. Sajátítsa el a számítógép-kezelés alapjait, mozogjon otthonosan a számítástechnikai környezetben: felhasználói szinten tudja kezelni a számítógépet és perifériáit. Szerezzen tapasztalatokat az informatikai eszközök és információhordozók használatában.
- Legyen képes a különböző formákban megjelenő információt felismerni; tudjon információt különféle formákban megjeleníteni; szerezzen jártasságot az információk különféle formáinak (szöveges, hangos, vizuális) együttes kezelésében. A megszerzett információit legyen képes kiértékelni és felhasználni. Ismeretei önálló kiegészítéséhez szerezzen jártasságot a könyv- és médiatár, az internet használatában. Szokjon hozzá az ismeretterjesztő irodalom, folyóiratok, lexikonok, kézikönyvek, különböző média, multimédia és hipermédia használatához.
- Értse a közvetlen és a közvetett kommunikáció lényegét. Legyen tájékozott a média szerepéről az egyén és a társadalom életében.
- Legyen képes a számítógéppel való interaktív kapcsolat tartására, tudja alkalmazni az operációs rendszer és a segédprogramok legfontosabb szolgáltatásait. Tartsa be a program- és adatvédelem szabályait.
- Tudja önállóan használni a hálózatot és annak alapszolgáltatásait. Tudjon kapcsolatot teremteni másokkal a hálózat révén, tudjon adatokat megkeresni, elérni a hálózati szolgáltatások alkalmazásával, tudjon oktatóprogramokat használni.
- Ismerje a legalapvetőbb dokumentumformákat, ezeket minta alapján legyen képes megvalósítani, legyen igénye a mondanivaló lényegét tükröző esztétikus külalak kialakítására, különböző formában való megjelenítésére.
- Legyen képes az adott probléma megoldásához kiválasztani az általa ismert módszerek, eszközök és alkalmazások közül a megfelelőt.
- Ismerje fel és legyen képes különféle formákban megfogalmazni a környezetében előforduló tevékenységek algoritmizálható részleteit. Helyesen használja a logika alapvető elemeit.
- Tudjon keresni nyilvántartásokban kézzel, adatbázisokban egyszerű keresővel. Legyen képes értelmezni a programok által szolgáltatott válaszokat. Segítséggel ismerje fel az adatok közötti összefüggéseket.
- Ismerje meg az informatika társadalmi szerepét, a programok használatának jogi és etikai alapjait. Ismerje meg és értékelje a magyar tudósok szerepét, tevékenységét a világ informatikai kultúrájának fejlődésében.
- Legyen tudatában az öncélú és túlzott informatikai eszközhasználat egészségkárosító, személyiségromboló hatásának, például a számítógép- vagy videojáték-függőség problémái.
- Igazodjon el a könyvtár tereiben, állományrészeiben, tudja igénybe venni szolgáltatásait. Használja rendszeresen az iskolai könyvtárat. Ismerje és alkalmazza a könyvtárhasználat szabályait és kövesse a könyvtárban való viselkedés normáit.
- A dokumentumtípusok formai és tartalmi sajátosságainak ismeretében legyen képes önálló használatukra. Lássa, hogy a technika fejlődésével az információk új és újabb ismerethordozókon jelennek meg, és szerezzen tapasztalatokat ezek használatában.
- Ismerje a kézikönyvtár tájékozódásban betöltött szerepét. Iskolai feladatai megoldásához és mindennapi tájékozódásához tudja önállóan kiválasztani és használni a megfelelő segédkönyveket. Tudjon különböző szempontok szerint dokumentumokat keresni a könyvtár katalógusaiban, adatbázisaiban. Tudjon feladataihoz forrásokat választani, megadott szempontok alapján belőlük információkat szerezni és elvégzett munkájáról beszámolni. Tudjon a dokumentumokból szabályosan idézni és a forrásokra hivatkozni.
- Tapasztalatai alapján lássa a könyvtár szerepét az ismeretszerzésben, a szabadidő tartalmas eltöltésében. Az iskolai könyvtár rendszeres igénybevételén túl ismerje meg és használja a lakóhelyi közkönyvtárat is.
- Szerezzen tapasztalatokat arról, hogy az új technológiákon alapuló informatikai eszközök kibővítik a hagyományos könyvtári tájékozódás kereteit.

## FELSŐ TAGOZAT

A NAT külön bontotta a felső tagozat fejlesztési céljait e négy évfolyamon. Ez azért is különösen indokolt, mert az első két év továbbra is az alapképességek, alapismeretek kialakulását tűzi ki célul, míg a második két év már tényleges ismereteket rögzít.

### 5-6. évfolyam

A javasolt heti egy-egy óra az életkori sajátosságokat és a már kialakított kompetenciákat fegyelembe vételével is elegendőnek kell lennie. Akkor indokolt csak a magasabb óraszámban való oktatás, ha az alsó tagozaton nem volt lehetőség az ott előírt kompetenciák tényleges kialakítására. Az alábbi táblázatok ennek megfelelően tartalmazzák az óraszámokat az általában megvalósuló 37 tanítási hétre számolva.

#### Fejlesztési feladatok

- Adott informatikai környezet tudatos használata.
- A számítógéppel való interaktív kapcsolattartás, a legszükségesebb perifériák megismerése.
- A számítógép könyvtárstruktúrájának, mappaszerkezetének könyvtár- és állományműveleteinek megismertetése.
- A leggyakrabban használt eszközök működési elveinek bemutatása és használata.
- Rajzos-szöveges dokumentumok létrehozása, átalakítása, formázása. Kézi szövegfeldolgozás.
- Multimédiás dokumentumok előállításához szükséges alapelemek (szöveg, rajz, zene, fénykép, animáció, film) szerkesztése.
- A feladat megoldásához szükséges, mások által összeépített alkalmazói környezet használata.
- Az információ szemléltetését, értelmezését, vizsgálatát segítő eszközök megismerése.
- Adatok csoportosítása, értelmezése, táblázatba rendezése.
- Közhasznú információforrások használata (menetrend, moziműsor, időjárás).
- Digitális Tudásbázis-rendszer használata, keresés az adatbázisban.
- Az információ különféle formái jellemző felhasználási lehetőségeinek bemutatása.
- Problémák informatikai jellegű megfogalmazása. Az algoritmus hétköznapi fogalmának megismertetése.
- Egyszerű problémák önálló megoldása.
- Adott feladat megoldásához tartozó algoritmusok megvalósítása számítógépen.
- A problémamegoldás során az ismert adatokból az eredmények meghatározása.
- Táblázatok, diagramok megismerése, adatok rendezése.
- Feladatok megoldása egyszerű fejlesztő rendszerrel.
- A szabályozó eszközök hatásának megfigyelése oktatóprogramokban.
- Hatékony, céltudatos információszerzés az internetről.
- Csoportos kommunikációs eszközök segítségével információ küldése és fogadása. Az elektronikus levelezés alapjai.
- Internetes portálok, szöveges és képi információforrások használata.
- Szabadon felhasználható források megismertetése.
- Személyi információk, személyes adatok fogalmának tisztázása.
- Az informatika múltjára vonatkozó történetek megismertetése.
- Annak tisztázása, hogy az informatikai eszközök alkalmazásának melyek a fontosabb etikai kérdései.
- Hagyományos és új információs eszközökön alapuló könyvtári szolgáltatások megismerése.
- Tanulmányi feladathoz keresőkérdések megfogalmazása.
- Egyszerűbb irányított forrás-, és információkeresés direkt eszközökben és a helyi adatbázisban.
- A médiumok megkülönböztetése (közlésmód, információs érték) és irányított feldolgozása.

## Javasolt óratervek és témakörök

### 5. évfolyam

Témák	Új tananyag fel- dolgozása	Gyakorlás, helyi felhasználás	Összefoglalás, ellenőrzés, hi- ánypótlás	Összóraszám
Év eleji ismételtes			1	1
Informatikai alapok	2	2	1	5
Operációs rendszer hasz- nálata	2	2	1	5
Algoritmusok és adatok	2	3	2	7
Szöveg, kép és zene	4	8	2	14
Könyvtárhasználat	1	1	1	3
Év végi ismételtes			2	2

Témakör	Tartalom
Informatikai alapok	A számítógép és perifériái (billentyűzet, egér, monitor, lemezmeghajtó).
Operációs rendszer hasz- nálata	Háttértár váltása, könyvtár kiválasztása, eligazodás, mozgás a háttértáron. Hálózati belépés és kilépés módja. Programok futtatása.
Algoritmusok és adatok	Algoritmusok szöveges, megfogalmazása, értelmezése. Számológép használata
Szöveg, kép és zene	A rajzoló program alapszintű szolgáltatásai. A rajzeszközök és a színek. Rajzok, ábrák készítése. A szöveg megfelelő begépelése, javítása, módosítása. Karakterek formázása: a betűtípus, a betűméret beállítása, dőlt, aláhúzott, félkövér betűstílus. Mentés és nyomtatás. <i>Weboldal szövegének és kiválasztott részeinek elmentése háttértárra</i> <i>Szerzői jog fogalma, hivatkozás és idézés szabályai.</i> A multimédia alapelemei: szöveg, hang és kép. <i>Multimédiás anyagok lejátszása és készítése.</i>
Könyvtárhasználat	Raktári rend: szépirodalom, betűrend. Ismeretközlő irodalom: szakrend. <i>Segédkönyvek: szótár, lexikon, enciklopédia.</i>

### 6. évfolyam

Témák	Új tananyag fel- dolgozása	Gyakorlás, helyi felhasználás	Összefoglalás, ellenőrzés, hi- ánypótlás	Összóraszám
Év eleji ismételtes			1	1
Informatikai alapok	2	2	1	5
Operációs rendszer hasz- nálata	1	2	1	4
Algoritmusok és adatok	6	6	3	15
Szöveg, kép és zene	2	4	1	7
Könyvtárhasználat	1	1	1	3
Év végi ismételtes			2	2



Témakör	Tartalom
Informatikai alapok	Az információ. Információátvitel (telefon). A jelek világa. Titkosírások.
Operációs rendszer használata	Állomány keresése, másolása.
Algoritmusok és adatok	Algoritmusok szöveges, rajzos megfogalmazása, értelmezése. Algoritmusok végrehajtása számítógépen.
Szöveg, kép és zene	<i>Weboldal szövegének és kiválasztott részeinek elmentése háttértárra</i> <i>Szerzői jog fogalma, hivatkozás és idézés szabályai.</i> <i>Multimédiás anyagok lejátszása és készítése.</i>
Könyvtárhasználat	Dokumentumtípusok; nyomtatott (könyv, sajtótermékek) és nem nyomtatott ismerethordozók. <i>Egyéb időszaki kiadványok: évkönyv, sorozat.</i> Betűrendes leíró katalógus használata.

## Fejlesztési követelmények, új tevékenységek

Ezek egy része már szerepelt a 4. évfolyamig, de ne felejtjük el, hogy ezek oktatása esetleges lehetett. Ha nem építhetünk biztos alapokra, akkor a kompetenciákat most kell megerősítenünk vagy kialakítanunk.

A tanmenet elkészítésekor vegyük figyelembe, hogy az órán főleg gyakorlati tevékenység folyjék! Az elméletibb jellegű részek oktatásába is vonjuk be a számítógépet mint demonstrációs eszközt, illetve az operációs rendszer ismereteket ne külön, hanem az alkalmazások kapcsán, az adott probléma felmerülésekor oktassuk.

Az Informatika 5-6. osztályos tankönyve a munkafüzettel együtt jelenleg is teljes mértékben alkalmas ezen fejlesztési feladatok megvalósításához. Az algoritmizálás oktatásához preferáltan javasolt a LOGO használata, aminek mindegyik fejlesztői környezete alkalmas multimédia oktatására is.

Az *Informatikai alapok* részben alakítsuk ki az információ köznapi fogalmának helyes alkalmazását. Felvállalhatjuk a modern multimédiás és távközlési eszközök használatának oktatását is. Ne essünk vissza abba a hibába, hogy ezeket mindenre kiterjedően, precízen algoritmizálva akarjuk alkalmazni, hanem csak az általuk nyújtott lehetőségek közül az életkoruknak megfelelő alkalmazásait mutassuk be.

Kiemelten fontos, hogy véglegesen kialakuljon a számítógép balesetmentes, ergonomikus, helyes használata. További cél a billentyűzet és az egér helyes kezelése után a fontosabb perifériák, a monitor és a háttértárak szerepének megértése.

Mutassuk be ugyanannak az ismeretnek különféle jelekkel való leírását. A tanulók életkori sajátja, hogy kezdenek titkaik lenni. Ennek kapcsán különösen érdekes és az algoritmizálást is jól segíti az egyszerű titkosírások alkalmazása.

A számológép használatának ismeretére a természettudományos tantárgyak számítanak. A tapasztalat azt mutatja, hogy a tanulók a saját számológépüket öntanulóan nem tanulják meg használni, az azon megjelenő eredményt mindenfajta fenntartás nélkül elfogadják. A műveleti sorrend ismeretének hiányában nem is várható el az értelmezés. Emellett az algoritmizálás, a programkészítés nem képzelhető el, a memória szerepének megértése nélkül. A számítógép felépítésének vázlatos elkészítését tanári segítséggel is könnyebben elkészíthetjük ennek ismeretében.

Az *Operációs rendszer oktatása* már tudatos állomány- és könyvtárkezelést céloz meg. A háttértár és könyvtárak váltása, könyvtárba való belépés, mozgás a könyvtárstruktúrában önálló munka legyen. Ismert helyen lévő állomány megkeresése, másolása más könyvtárba és másik adathordozóra kezdetben tanári irányítással, majd anélkül történjen. Az iskolai hálózatba a be- és kilépés már rutinszerűen történjen. A tanári felügyelet melletti önálló géphasználat feltétele, hogy más tantárgyak oktatásában is fel lehessen használni a számítógépet, egyszerű oktatóprogramok használata szaktanári segítség és jelenlét nélkül is megtörténjen.

A kooperatív és kollaboratív munka előkészítéseként a web és az IRC önálló használata legyen a cél. A kapcsolattartás minimális ismeretei közül a netikett alapjait, az emotikonok és a rövidítések használatát tanítsuk meg.

A *Algoritmusok és adatok* témakör oktatásához a LOGO nyelvet és programcsomagot javasolt<sup>2</sup>. Bevezetőjeként itt is hétköznapi algoritmusok, térbeli tájékozódási képességet fejlesztő, egyszerű LOGO algoritmusok ismertetésével induljunk. E nyelv alkalmas a szekvenciális vezérlés, számlálás ciklusos programok értelmezésének oktatására is, rekurzív programok futtatására.

Az adatfeldolgozás megalapozására tantárgyi gyűjtőmunka az életkornak megfelelő folyóiratokból, könyvekből, a gyűjtött adatok célszerű elrendezése, csoportosítása és felhasználása segítségével itt elkezdődhet. Ebbe a részbe már az iskolai könyvtárnak és az internet használatának is be lehet és kell kapcsolódnia. A személyi adatok gyűjtése, lejegyzése, sorba rendezése, a szám és szöveges adatok megkülönböztetése, a megfelelő információ kikeresése egy adathalmazból, az adatbiztonság, adatvédelem fontosságának ismerete is legyen része a tevékenységeknek, előkészítendő a későbbi adatkezelést.

A *Szöveg, kép és zene* rész oktatásához használhatunk speciális programot, de a LOGO környezet is megfelelő erre a célra. Az ábrászerkesztő- és a szövegszerkesztő-modulok az alapfogalmak megtanításához kiválóan alkalmasak. A szöveg karakter szintű formázása: betűtípus, betűméret, félkövér, dőlt és aláhúzott betűstílus beállítása mind szerepel, nem igényel szövegszerkesztő használatát. Hosszabb szöveg kezelésére nagyon nincs is szükség, ha mégis, akkor lehetőleg egy egyszerűbb és magyar nyelvű alkalmazást válasszunk erre a célra. Rajzok, ábrák készítésére alapalkalmazásokat vagy speciális, gyermekek számára készített programokat használjunk. A terület oktatásának a célja itt is a hazavihető, kézzel fogható termék előállítása legyen, például meghívó, plakát, vers, levél készítése. A félkész munka, illetve a különböző részállományok mentése és a nyomtatás segítségével történhet még, de törekedjünk az egyre önállóbb munkavégzésre. A LOGO környezetek alkalmasak hanganyagok és képsorok lejátszására, készítésére. Ezen terület bemutatásához mindenféleképpen multimédia számítógépet kell használnunk, annak egységeit, eszközeit is mutassuk be párhuzamosan.

Ha megfelelő számú multimédia számítógéppel rendelkezünk, akkor készíthetünk egyszerű animációkat, hangállományokat, digitalizálhatunk zenét. Hasonlóan izgalmas lehet a letöltött weboldal különböző elemeinek mentése háttérára, azok későbbi újrafeldolgozása. Ennek kapcsán ejtsünk szót a szerzői jogról, a törvény előírásairól, a szellemi munka védelméről.

A *Könyvtárhasználat* már megjelent az adatgyűjtés kapcsán, de saját területében is itt jelennek elsőként belépő tevékenységek. A megadott művek keresése, a tematikus gyűjtőmunka a könyvtár szabadpolcos állományában már cél. Különböző típusú és témájú dokumentumok formái, tartalmi, használati jellemzőinek megállapítása is tudatosuljon. A katalóguscédula értelmezése, tájékozódás a dokumentumokról szerző, cím és egyéb szempontok szerint a betűrendes leíró katalógus segítségével legyen belépő tevékenység. A könyveket és a sajtótermékeket hasonlítsuk össze információk szerepük szerint. Azonos műveket kereshetünk különböző ismerethordozókon. Utóbbi az adatkeresés hatékonysága szempontjából is érdekes.

## A továbbhaladás feltételei

A 6. évfolyam végén szükséges továbbhaladási feltételrendszert megállapítani. Amennyiben a tanuló az itt felsorolt követelmények bármelyikét nem tudja teljesíteni, úgy informatikából nem léphet tovább. A tudásszint mérését a gyakorlati alkalmazás tudásának mérésére alapozzuk.

- A tanuló értse meg, hogy ugyanazt az ismeretet különféle jelekkel leírhatjuk.
- Legyen képes kezelni a billentyűzetet és az egeret.
- Legyen képes háttértárak és könyvtárak váltására, könyvtárba való belépésre, kilépésre és mozgásra a könyvtárfa szinteken.
- Legyen képes egyszerű hétköznapi, illetve térbeli tájékozódási képességet fejlesztő LOGO algoritmusokat értelmezni, illetve végrehajtani.
- Legyen képes ábrákat, rajzokat készíteni rajzoló programmal.
- Tudjon szöveget karakter szinten formázni és egyszerű dokumentumot készíteni.
- El tudjon igazodni az iskolai könyvtár szabadpolcos állományában.
- Legyen képes megkülönböztetni a főbb dokumentumtípusokat.
- Tudjon szerző és cím szerint dokumentumokat keresni a betűrendes leíró katalógusban.

## Értékelési javaslatok

Direkt számonkérés itt már javasolt ugyan, de továbbra is domináljon a megfigyelés. A szakszókincs ismerete, a tevékenységek megnevezés alapján történő végrehajtása továbbra is ellenőrizhető így.

<sup>2</sup> A fejlesztőrendszer egy egyszerű szövegszerkesztőt is tartalmaz, ahol az alapvető vágólap műveletek is bemutathatók, gyakorolhatók.

- Önálló számítógépes munka megfigyelése, eszközök helyes alkalmazások közben
- Jelek, piktogramok felismerése, jelentésük szóbeli megfogalmazása
- Számológép önálló használata a négy alapművelet esetében
- Multimédiaeszközök kezelése
- Infokommunikációs eszközök kezelése
- Tevékenységek szóbeli részelemekre bontása
- Utasítások megfelelő végrehajtása
- Egyszerű rajzos algoritmusok megvalósítása LOGO nyelven
- Szöveg- és ábraelemekből felépülő dokumentum készítése.
- Webböngésző kezelése, mentés, weblapnyomtatás
- Eligazodása könyvtárban, adott mű megtalálása, azonosítása
- Önálló keresés a katalógusban adott jellemzők alapján
- Segédkönyvek önálló kiválasztása

## 7-8. évfolyam

A NAT-ban a két évfolyamra közösen megfogalmazott fejlesztési feladatok szerepelnek, amelyek többségében már a középiskolai képzést alapozzák meg.

### Fejlesztési feladatok

- Tájékozódás különböző informatikai környezetekben.
- A számítógép és perifériáinak kezelése felhasználói szinten.
- Az operációs rendszer és a fontos segédprogramok alapszolgáltatásainak bemutatása.
- Az informatikai eszközök működési elveinek bemutatása és használata.
- Szöveges-rajzos-táblázatos dokumentumok létrehozása, átalakítása, formázása.
- Multimédiás dokumentumok (szöveg, rajz, zene, fénykép, animáció, film) készítése.
- Elektronikus faliújságok, kirakati bemutatók készítése.
- A feladat megoldásához szükséges alkalmazói környezet kiválasztása.
- Az információ szemléltetését, értelmezését, vizsgálatát segítő eszközök, illetve módszerek megismerése.
- Adatok csoportosítása, értelmezése, azok grafikus ábrázolása, következtetések levonása.
- Az adatbázisokból, számítógépes hálózathoz való információszerzés módjainak megismerése.
- A megtalált információ gyűjtése, értelmezése, feldolgozása.
- Tematikus térképek keresése az interneten.
- A problémák megoldásához szükséges informatikai eszközök és módszerek megismerése.
- Iskolához kapcsolódó problémák megoldása önálló, illetve irányított csoportmunkában (projekt).
- Adott feladat megoldásához algoritmusok, algoritmusok tervezése, megvalósítása és végrehajtása. Az algoritmikus absztrakció eszközei, a lépésenkénti finomítás elve.
- A problémamegoldás során szükséges adatok és az eredmény kapcsolata.
- Elemi és összetett adatok megkülönböztetése, kezelése.
- Feladatok megoldása fejlesztő rendszerrel.
- Véletlen jelenségek modelljeinek megismerése, a paramétermódosítás hatásainak megfigyelése.
- Hatékony, céltudatos információszerzés az internetről, információ elhelyezése az interneten.
- Infokommunikációs eszközzel egyéni információ küldése és fogadása, mobilkommunikációs eszközök.
- A hagyományos médiumok (könyv, folyóirat, rádió, zene, film, tévé) informatikai eszközöket alkalmazó lehetőségei, azok alkalmazása a megismerési folyamatban.
- Szerzői jogi alapfogalmak, a szabad felhasználás körébe tartozó adatok, dokumentumok példákön történő bemutatása.
- Az informatikai biztonság kérdéseinek, illetve az információnak a hitelessége.
- Az informatika emberi kapcsolatokra gyakorolt hatása példákkal: múlt és jelen.
- Az infokommunikációs világban kialakult alapvető viselkedési szabályok bemutatása példákön.
- Az iskolai könyvtár eszköztárának teljes körű és készség szintű használata. A könyvtár típusok, az elektronikus könyvtár lehetőségei és alkalmazása a tanulási folyamatban, a közhasznú tájékozódásban és a rekreációban.
- Keresési szempontok kifejezése a könyvtár kódrendszerével.

- Irányított forrás- és információkeresés a direkt és indirekt tájékoztató eszközöknek megfelelő keresési módszerek alkalmazásával.
- A tanulmányi problémának megfelelő médium kiválasztása és feldolgozása a forrásfelhasználás algoritmusának és etikai szabályainak alkalmazásával.

## 7. évfolyam

A javasolt heti óraszám 1,5 óra. A helyi óraszám felosztási során nem javasolt az óraszám felemelése 2 órára, csak akkor, ha más tantárgyakban való alkalmazást is ez az óraszám tartalmazza előre tervezetten. Ekkor a plusz 18 óra a szabadon felhasználható órákhoz kerüljön.

### Javasolt órafelosztás

Témák	Új tananyag feldolgozása	Gyakorlás, helyi felhasználás	Összefoglalás, ellenőrzés, hiánypótlás	Összóraszám
Év eleji ismétlés			1	1
Az informatika alapjai	3	3	1	7
Az operációs rendszer használata	2	4	1	7
Kommunikáció a hálózaton	2	5	2	9
Algoritmusok és adatok	3	3	2	8
Dokumentumkészítés számítógéppel	4	8	2	16
Könyvtárhasználat	1	2	1	4
Év végi ismétlés			3	3

Témakör	Tartalom
Az informatika alapjai	<p>A számítógép fő részei.</p> <p>Egészséges, ergonómiai szempontoknak megfelelő számítógépes munkakörnyezet.</p> <p>Számítástechnikai eszközök kezelése: háttértárak, nyomtatók, digitalizálók használata.</p> <p>A jelek csoportosítása.</p> <p>Információ, kód, jelhalmazok adatmennyisége.</p> <p>Adatátvitel, kommunikáció.</p> <p>A számítógépek története, Neumann-elv.</p> <p>Magyar tudósok szerepe az informatikai kultúra fejlődésében.</p> <p>A számítógépek alkalmazási területei a társadalomban.</p>
Az operációs rendszer használata	<p>Lemez formázása, használhatóságának ellenőrzése újraformázás nélkül.</p> <p>Könyvtárszerkezet kialakítása a háttértárolón.</p> <p>Kiválasztott állományok másolása, mozgatása, átnevezése, törlése.</p> <p>Vírus fogalma, hatása.</p> <p>Víruskereső indítása és üzenetei.</p> <p>Vírusterjedés megakadályozása.</p> <p>Tömörítés fogalma, célja, egyszerű tömörítési módok.</p> <p>Tömörített állomány tartalmának megtekintése, kiválasztott állományok kicsomagolása.</p> <p>Kiválasztott könyvtár tartalmának tömörítése.</p> <p>Multimédia oktatóprogramok, oktatási anyagok.</p>

Témakör	Tartalom
Kommunikáció a hálózaton	Az iskolai hálózat vázlatos felépítése, a szolgáltató és munkaállomások kapcsolata. Hálózatok csoportosítása összekötés és kiterjedtség szerint. A hálózati szolgáltatások kialakulásának rövid története. A hálózat használatának alapszabályai. Saját e-mail cím. Az elektronikus levelezés alapfunkcióinak használata: küldés, fogadás. Hasznos webhelyek. Tematikus és kulcsszavas keresők webhely-kereséshez. Csevegő program bemutatása.
Algoritmusok és adatok	Szöveg és kép számokká alakítása. Logaritmikus keresés algoritmus. A kettes számrendszer és az átváltási algoritmusok. Algoritmus megadása élőbeszédben.
Dokumentumkészítés számítógéppel	Ábrák rajzolása, kész rajzok módosítása. Képek bevitele. A szövegegységek. Szöveg átrendezése, keresés, csere, helyesírás. A karakter-, bekezdés- és oldalformázás. Kisebb méretű dokumentum tervezése, szerkesztése. Szöveges és rajzos dokumentumok tervezése, az elkészítés szokásos menete. Weblapkészítés
Könyvtárhasználat	Kézikönyvtár: könyvtípusok, használati jellemzőik. Könyvtártípusok: nemzeti könyvtár, szak-, köz- és iskolai könyvtár.

## Fejlesztési követelmények, új tevékenységek

Az óraszám kényelmes ütemben való haladást tesz lehetővé. Ez az év adja az utolsó óraszámban is támogatott lehetőséget, hogy azonos szintre hozzuk a különböző előképzettségű tanulókat. Az ebben az évben oktatott tananyag nagy része már alapozás a számítástechnikai eszközök felépítésének, működésének megértéséhez.

Az *informatika alapjai* témakörben a személyi számítógép fő részeinek és működésüknek megértésén túl már az ergonómiai szempontok figyelembe vételével gyakorlott kezelésük is ismeret. Újdonság a további háttértárak, kiemelten a digitalizálók használata.

A klasszikus informatika területéről a különféle jelfajták gyűjtése, csoportosítása; az információ és adat megkülönböztetése, bináris kódok használata, különféle kommunikációs rendszerek, formák használata kerül elő.

A könyvtárhasználattal összezsugorolva a számítástechnika történetére vonatkozó adatok gyűjtése, rendszerezése a kialakulás kezdeteibe, míg a tájékozódás a mai hardvereszközök világában, az adatok gyűjtése a számítógép és a robotok alkalmazási területeiről a fejlesztési irányokat és a várható jövőt vetíti előre. Ez utóbbi tevékenységet tanári irányítással, az informatika tárgyú ismeretterjesztő könyveket, folyóiratokat, CD-ket vagy az internetet forrásként használva végezzük.

Az *Operációs rendszer használata* bővebben értelmezendő. Adattárak formázása, azon a kívánt könyvtárszerkezet kialakítása a formázás, létrehozás és törlés parancsok használatával. Egymásután és szórtan elhelyezkedő állományok kijelölése, azok másolása, mozgatása, átnevezése, törlése, egy ismert nevű állomány megkeresése adott háttértáron elsajátítandó kompetencia.

A tömörítők és a vírusirtók használatát is e részhez soroljuk. Ennek megfelelően a vírusok fajtái, a terjedésük elleni védekezések lehetőségei, vírusirtó futtatása, vírusok irtása tanári segítséggel forduljon elő. A hatékony munka elősegítése érdekében a tömörített állományok létrehozása, tömörített állományok megtekintése kibontása is legyen tényleges tevékenység.

A felsorolt tevékenységeket végezzük úgy, hogy az informatikai eszközök és szoftverek etikus használatával történjen.

A hálózat szolgáltatásai közül a levelezés legkésőbb itt lép be egy levelezőprogram használatával. A levél küldése, fogadása, a fő levélmezők funkciójának megismerése: a címzett, a tárgy és a saját másolat készítése ekkor már ténylegesen használt tevékenység. Az egyéni e-mail cím létrehozására használhatunk ingyenes, webalapú szolgáltatást is, nem kell feltétlenül iskolai levelező szerveret üzemeltetni. Ebben

az esetben viszont gondoljunk arra, hogy a kiválasztott levelezőrendszer tegye lehetővé az állományok csatolását és fogadását is. Különösen hasznos lehet – főleg ha már korábban is használtak levelező rendszereket és igény is van –, ha a levelezőrendszer testre szabásával, a beérkező levelek szűrésével is foglalkozunk.

A web használatával kapcsolatos ismereteket bővítjük a hálózati keresőgépek használatával, az egyszerű kulcsszavas és tematikus keresés módjának megismerésével és gyakorlásával. Különösen nagy hangsúlyt fektessünk a hasznos webhelyek önálló felkeresésére. Így például a *magyar honlap*, a *MEK*, a *vasúti és egyéb közlekedési információ*, a *helyi önkormányzat oldalai*, a *diákok érdeklődési körébe tartozó oldalak*, *portálok* szerepeljenek a közösen meglátogatottak között. A későbbi adatgyűjtés technikai előkészítése érdekében a letöltött weboldal egészének vagy részletének elmentése saját háttértárra vagy új állományba önálló tevékenység legyen, akár a vágólap használatával. Amennyiben még nem került sor rá, egy csevegő program használatát is mutassuk be.

Az *algoritmusok és adatok* témakör további alapozását és a már megszerzett ismeretek szinten tartását célozza ez a témakör. Az algoritmus megadása élőbeszéddel és mondatszerű leírása után a logaritmus keresés algoritmusát ismerjék meg, valamint grafikával, szöveggel kapcsolatos programok futtatását végezzék. E tevékenységet támogassák ezeket megvalósító játékos programokkal.

A *dokumentumkészítés számítógéppel* témakör a képi adatok gyűjtésével, képek bevitelével, feldolgozásával, rendszerezésével foglalkozik. Ez utóbbi kapcsolódik az informatikai alapfogalmakhoz és a hardvereszközök – szkennerek és nyomtatók – kezeléséhez. Célrányosan oktatási anyagokhoz rajzok készítését is végezzük el. E terület rendszerezése most történjen meg. Az alapvető szövegegységek ismerete, kezelése, a vágólap rutinszerű használata (kivágás, másolás, beillesztés, mozgatás, törlés) mellett már a többféle formázást tartalmazó, egy-két oldalas dokumentumok készítése, mentése és nyomtatása a feladat. Mindezen tevékenységet a dokumentumkészítés lépéseinek betartásával végeztessük. A weblapkészítés során ugyan a HTML nyelvet használjuk, de ezt weblapszerkesztőkkel végezzük, stílusok használatával. Ez utóbbi a bekezdés- és betűformázások szerepének helyes rögzülését is segíti.

A *könyvtárhasználat* számos új ismeretet alapoz meg. A kézikönyvtár összetételének és tájékozódásban betöltött szerepének megismerése az egyik cél. A kézikönyvtár jellemző könyvtípusainak használata szaktárgyi feladatok megoldásában azonnal alkalmazható ismereteket ad. Az általános műveltséget bővíti a különböző típusú könyvtárak megismerése könyvtárlátogatással, illetve közvetett forrásokból. Kiemelt feladata a tájékozódás a korosztálynak készült informatika tárgyú lexikonok, ismeretterjesztő könyvek, folyóiratok körében.

## A továbbhaladás feltételei

- A tanuló legyen képes a számítógép legfontosabb perifériáit kezelni.
- Tudjon tájékozódni a számítógép könyvtárstruktúrájában.
- Tudja használni a számítógép karbantartásához szükséges segédprogramok egyikét, illetve az operációs rendszer alapvető szolgáltatásait.
- Tudjon használni egy levelező programot.
- Tudja kezelni a webböngészőt.
- Tudja, hogy milyen könyvtípusok tartoznak a kézikönyvtárhoz.
- Tudjon információt keresni a segédkönyvekben (hagyományos és CD-s szótár, lexikon, enciklopédia).
- Tudja, hogy az iskolai könyvtáron kívül használhatja a közművelődési könyvtárat is.
- Tudja, hogy hazánk nemzeti könyvtára az Országos Széchényi Könyvtár.

## Értékelési javaslatok

Direkt számonkérés javasolt, de továbbra is a helyes alkalmazáson legyen a fő hangsúly. A hardverrel és a szoftverrel kapcsolatos szakszókincs kialakulását feleltetés helyett inkább órai munkán kérjük számon felszólítások során.

- A számítógép fő részeinek használata, működési elveinek ismerete
- Hardverválasztás szempontjai, hirdetések értelmezése
- Rövidítések ismerete
- Háttértárak kezelése, karbantartása, vírusellenőrzése
- Gyakorlati védekezés vírus ellen „gyanús” állományok esetén
- Tömörített állomány kezelése: könyvtár betömörítése, tömörített állomány kicsomagolása
- Levelező kliens alapfunkcióinak használata, csatolás kezelése
- Önálló tematikus és kulcsszavas keresés
- Egyoldalú dokumentum elemeinek ismerete

- Szövegszerkesztés lépései
- Szöveg- és ábraelemekből felépülő webdokumentum önálló elkészítése alkalmazással
- Kettes számrendszer használata, átváltások algoritmusai
- Logaritmus keresés algoritmusának alkalmazása
- Kézikönyvtár használata
- Könyvtártípusok ismerete

## 8. évfolyam

Az éves óraszám itt újra 37 óra, azaz heti egy órával tervezzük. Ez újfent elegendő az előírt ismeretek elsajátíttatásához. Ha a helyi lehetőségek engedik, az éves óraszám bővítést a gyakorlati alkalmazására fordítsuk, ne bővítsük újabb, életkorilag sem indokolt, a középiskolában majd úgyis oktatandó anyagrészekkel.

### Javasolt órafelosztás

Témák	Új tananyag feldolgozása	Gyakorlás, helyi felhasználás	Összefoglalás, ellenőrzés, hiánypótlás	Összóraszám
Év eleji ismétlés			1	1
Algoritmusok és adatok	4	6	2	12
Dokumentumkészítés számítógéppel	3	4	2	9
Az adatkezelés alapjai	3	4	2	9
Könyvtárhasználat	2	1	1	4
Év végi ismétlés			2	2

Témakör	Tartalom
Algoritmusok és adatok	Algoritmusok készítése, leírása algoritmus-leíró nyelven. Algoritmusok kódolása a számítógép számára „érthető” egyszerű programozási nyelven. A lépésenkénti finomítás elve. Elemi és összetett adatok, egész és valós számok. Adatok sorozata.
Dokumentumkészítés számítógéppel	Levél, újságoldal, kérdőív, feladatlap készítése. Tabulátorok használata, táblázat készítése. Az internetről letöltött dokumentumok elhelyezése saját dokumentumban. Prezentációkészítés alapjai. Szerzői jog, felhasználói etika. Tantárgyi anyag készítése.
Az adatkezelés alapjai	Bevezetés a táblázatkezelésbe. Táblázatok használata a mindennapi életben. Adatok táblázatos formába rendezése, feldolgozása. Cella, sor, oszlop, hivatkozás, képlet. Alapdiagramok készítése táblázatból. Keresés meglévő adatbázisban.
Könyvtárhasználat	Tárgyi katalógusok: szakkatalógus, tárgyszó katalógus. A szellemi munka technikája

### Fejlesztési követelmények, új tevékenységek

Az *Algoritmusok és adatok* témakör oktatását a LOGO ismeretekre alapozva oktassuk. Az új tevékenységek a szekvenciális és feltételes vezérlés, ciklusos programok értelmezése, kódolása, kipróbálása,

az eljárások használata. Ezek egy része már a korábban is előkerült, de most tudatosítsuk ezek használatát. A példaként szereplő rendezések mellett egyszerű logikai és matematikai feladatok megoldása, és egy komplett játék kapcsán mutassuk be a program mint termék előállításának folyamatát. A különböző számtípusú adatok (egész-, valós), elemi és összetett adatok használata itt tudatosodjon hasonlóan először.

Az is elképzelhető, hogy a BASIC vagy a Pascal nyelvet használjunk a LOGO helyett. Utóbbi használata esetén viszont a helyben történő rendezési algoritmusokat ne valósítsuk meg programmal, hanem azokat manuálisan végeztessük el.

A szellemi munka technikájának ismeretében már hosszabb szöveget és képet is tartalmazó prezentációk készítését tűzzük ki feladatként. Az iskolai életben használatos dokumentumok készítése, kiselőadás vagy weboldal készítés továbbra is a feladat.

Az irodai alkalmazás csomagok ebben az életkorban nyújtanak először valódi élményt és alkalmazhatóak a napi gyakorlatban, illetve az oktatáshoz. Újdonság a szöveges dokumentumokban tabulátorok használata, a dokumentumok formai és tartalmi javítása, a helyesírás ellenőrzése, letöltött dokumentumok elhelyezése saját dokumentumban. A helyes felépítés, elrendezés alkalmazásának elsajátíttatásához használunk kész sablonokat.

A javasolt felépítésben az irodai alkalmazások oktatása történhet egyéni vagy csoportos munka formájában is, valamely komplex probléma, *feladat – például osztálykirándulás tervének, dokumentumainak elkészítése, osztálytörténet készítése* – megoldása informatikai (szoftver, hardver) eszközök használatával, tanári irányítással. A megjelenítő felület lehet papír vagy web. A példán keresztül az alkalmazásokat áttekinthetjük és rendszerezhetjük is.

Az *adatkezelés alapjait* konkrét feladatok kapcsán mutassuk be. Az iskolai és a családi élettel kapcsolatos táblázatok készítése, az adatok táblázatos formában történő megjelenítése, előnyeinek bemutatása az egyik cél. A másik az adatok táblázatos formába rendezése, az adathalmazból következtetések megfogalmazása. Ugyancsak ezt célozza meg a kész táblázatból és diagramból az adatok között meglévő összefüggések kiolvasása, a táblázatok összetartozó adatainak, egyszerű összefüggéseinek felismerése. Ezt a táblázatkezelés alapfogalmainak (cella, sor, oszlop, hivatkozás, képlet) megismertetésével végezzük, több példán keresztül. A táblázatok számítógéppel történő létrehozása, módosítása – adatbevitel, mozgatás, másolás, törlés –, az elkészült munka tárolása, kinyomtatása, a táblázathoz diagram készítése új tevékenység. A bemutatás során különböző tantárgyakhoz kapcsolódó táblázatok megismerése, egyszerű tantárgyi feladatok megoldása táblázatkezelővel is megtörténhet.

A számítógépes adatbázis-kezelés nem ennek a korosztálynak szóló feladat. Viszont a tevékenység élményszerű kipróbálása, adatok gyűjtése, feldolgozása (*házi, iskolai könyvtár; címlista nyilvántartása*), keresés tantárgyi oktatóprogramok adatbázisaiban már most is végezhető, a használatos fogalmak, tevékenységek megismerhetők.

A *könyvtárhasználat* e munkát segíti és rendszerezi is egyben az eddigi ismereteket. A források keresése szaktárgyi feladatokhoz tárgyi katalógusok segítségével jól kapcsolható a webes keresésekhez, azok kiegészítése is. A keresett téma kifejezése tárgyszóval, illetve szakjelzettel – a keresés lépéseinek felismerése és gyakorlása – tevékenységek ismerete nélkül a tematikus és kulcsszavas keresés igen nehézkes. Legkésőbb most tudatosítsuk, hogy a hagyományos és a digitalizált könyvtár, valamint a web azonos szerepet tölt be, csak más adathordozókkal dolgozik, más megjelenési formát öltött.

Az irodai alkalmazások kapcsán már említett tevékenységként a könyvtár dokumentumainak vagy az internetnek a felhasználásával egyszerű informatikai téma feldolgozása, pontos megfogalmazása, problémafelvetés, forrásválasztás és –feldolgozás segítségével, beszámoló készítése, hivatkozás forrásra tevékenységek, azaz röviden a szellemi munka technikája a fő anyag.

## A továbbhaladás feltételei

- Ismerjen fel algoritmus-szerkezeteket (elágazás, ciklus).
- Tudjon néhány lépéses algoritmusokat alkotni.
- Készítsen (néhány utasításból álló) egyszerű algoritmusokat.
- Ismerje a számítógép fontosabb alkalmazási területeit és jelentőségét a mai társadalomban.
- Képes legyen többféle formázást tartalmazó dokumentumot készíteni.
- Minta alapján tudjon dokumentumot készíteni.
- Tudjon adatokat táblázatos formában megjeleníteni.
- Tudja, hogy a tárgyszó, illetve szakjelzet a könyv tartalmát fejezi ki.
- Tudjon a szakjelzet alapján a szabadpolcon ismeretterjesztő műveket keresni.
- Legyen képes – segítséggel – egyszerű keresési feladatokat megoldani a tárgyi katalógus felhasználásával.



## Értékelési javaslatok

Direkt számonkérés javasolt, emellett jelenjen meg a csoportos munka értékelése is. A szakszókinsz használatát és a tevékenységek megnevezését már kérjük számon, ne csak a végrehajtásukat.

- Tevékenységek szóbeli részelemekre bontása
- Összetett tevékenységek megértése
- Egyszerűbb algoritmusok mondatszerű és rajzos leírása
- Algoritmusok megvalósítása mondatszerű leírás alapján
- Egyszerű rendezési algoritmusok ismerete, bemutatása eszközökkel
- Szöveg- és ábraelemekből felépülő dokumentum önálló elkészítése.
- Adatelemek és táblázatelemek ismerete
- Adatok rendszerezett formában való megjelentetése
- Alkalmazói ismeretek integrált használata csoportos formában (projektmunka)
- Katalógusok önálló használata, keresés összetettebb szempontok szerint is.
- Idézés, forrásfelhasználás szabályainak ismerete
- Tantárgyi prezentáció készítése