

## INFORMATIKA

### 5–8. évfolyam

#### Célok és feladatok

A mai információs társadalomban az IKT (információs és kommunikációs technológia) hardver és szoftver eszközeinek gyors fejlődésével párhuzamosan, folyamatosan nő az információs termékek és szolgáltatások gazdasága, az adat, az *információ áruvá válik*, és az információs szektor egyre több munkaerőt alkalmaz.

Napjainkban *a tudás reformációja is zajlik*, az egyén és a tudás viszonya megváltozik. A webhelyek összességén lényegében az egész emberi kultúra, a társadalom minden szférája reprezentálódik. Az internet nyújtotta lehetőségeket felhasználva az egyén és az információ (az egyén és a tudás) közvetlenebb kapcsolatba kerül. A kommunikáció sebessége radikálisan felgyorsul. *Megváltozik az egyén magatartása is*, kritikus és értő módon kell közölnie, fogadnia és kezelnie az információt.

Az információs és kommunikációs kultúrát minden gyermek számára hozzáférhetővé kell tenni. Az informatikai nevelésnek meg kell mutatnia, hogy a *természetes* és a *technikai környezet* mellett létezik a jelek, kódok, szoftverek *virtuális környezete* is (program, szöveg, kép, mozgókép, hang ...), amely az emberiség praktikus, tudományos, művészi és sok másféle információit "hordozza" és megjeleníti. Az informatikaoktatás célja, hogy a tanuló mozogjon otthonosan ebben a virtuális környezetben. Képes legyen a különféle alkalmazások kezelésének elsajátítására, együttműködésre és a problémák, feladatok megoldására IKT eszközökkel. Törekedni kell az érdeklődés felkeltésére a kreativitás és a problémamegoldó gondolkodás fejlesztésére, hogy az informatika iránt különösen fogékony gyermekek – megfelelő továbbtanulás után – később az információs gazdaságban mint alkotó munkaerő dolgozhassanak.

Az ipari társadalom kialakulásával *az iskola átalakult*, a mai iskolának is meg kell változnia az információs társadalom igényeinek megfelelően. Az iskolarendszer feladata a tanulók felkészítése az információs társadalom viszonyaira. Nevelni kell a tanulókat az információs termékek és szolgáltatások kritikus, etikus és értő befogadására, fogyasztására, (Fogyasztót védő szempontok pl. panaszok intézése az elektronikus vásárlás területén), hogy az IKT használatával tudjanak tanulni, alkotni, dolgozni, művelődni, kapcsolatot, közösséget teremteni és szórakozni.

Megváltozik *a pedagógus szerepe* is: előtérbe kerül az információk közötti eligazodást segítő, tanácsadó szerepe, az ismeretek birtokosából és átadójából *a tudás navigátorává és a kompetenciák fejlesztőjévé kell válnia*. Az informatikai eszközök lehetőséget teremtenek az egyéni ütemű tanulásra is, a tehetségekkel és a lemaradókkal való speciális foglalkozásra. Ennek leghatékonyabb módját a több éven keresztül tanult informatika tantárgy és az iskolai élet egészében jelen lévő informatikai nevelés biztosíthatja.

Az informatikaoktatás célrendszere összhangban van a *Nemzeti alaptantervben* is megjelenő *kulcskompetenciákkal*. Ezeket a célokat és feladatokat differenciáltan és *az életkori sajátosságoknak megfelelően* kell értelmezni.

Fejleszteni kell a gyerekek *digitális kompetenciáját*. A társadalom információs technológiáinak magabiztos és kritikus használatát a munka, a kommunikáció és a szabadidő terén. Ez a következő készségeken, tevékenységeken alapul: az információ felismerése, keresése, értékelése, tárolása, előállítás, bemutatása és cseréje, továbbá kommunikáció és hálózati együttműködés az interneten.

A digitális kompetencia magában foglalja az információs technológiák lehetőségeinek értését és használatukhoz szükséges képességet, készséget a szövegszerkesztés, táblázatkezelés, képszerkesztés, prezentáció, adatbázisok, adattárolás, Internet-szolgáltatások, elektronikus kommunikáció terén, a személyes és társadalmi életben, a tanulásban, a munkában, a kutatásban és a szabadidőben. Az egyénnek ismernie kell az információ hitelességével, megbízhatóságával és kritikus értékelésével kapcsolatos kérdéseket, az etikai és jogi vonatkozások alapjait.

A digitális kommunikáció az *anyanyelvi és idegen nyelvi* (szóban és írásban történő) kommunikáció kiterjesztésének tekinthető – gyakran „digitális írástudásnak” is nevezik –, amennyiben magában foglalja a

multimédiás, hipermédiás kommunikációt és azt az „alkalmazói vizuális-manuális nyelvtudást”, amellyel a számítógéppel kommunikálunk. Az anyanyelvi kommunikáció kompetenciaelemeit ki kell egészíteni a digitális médiumok rutinos használatának kompetenciáival: szövegek, táblázatok, diagramok, hangok és mozgóképek szerkesztése, értelmezése, prezentálása, különféle alkalmazásokban és az interneten.

A számítógépeket eredetileg nagy mennyiségű matematikai számítás gyors elvégzésére fejlesztették ki, ezért nem meglepő a matematikai és az informatikai kompetenciák rokonsága. Az informatikában fontos szerepet kap a *matematikai kompetencia fejlesztése*, azaz a matematikai gondolkodás és problémamegoldás fejlesztése, az algoritmusok alkalmazásának képessége, mindennapi problémák megoldása és a világ rendszereinek, folyamatainak informatikai (számítástechnikai) modellezése során. Mindezekon túlmenően a tevékenység-algoritmusok nagy szerepet játszanak a számítógépes kommunikációban, az alkalmazások és az információk kezelésében is.

A *természettudományos kompetencia* készséget és képességet jelent arra, hogy ismeretek és módszerek sokaságának felhasználásával magyarázzuk és előre jelezzük a természeti folyamatokat illetve a rendszerek mozgását, tulajdonságait. A matematika köztudottan a természetleírás, különösen a fizikai leírás átütő erejű eszköze, nyelve. A természeti rendszerekre vonatkozó számítások azonban gyakran nagy nehézségekbe ütköznek, továbbá jelentős probléma bizonyos mérések során nyert nagy mennyiségű adat informatikai kezelése, feldolgozása is. A korszerű számítógépek és modellek alkalmazásával azonban korábban elképzelhetetlen mennyiségű számítást lehet rövid idő alatt elvégezni. Ezzel a természettudományos és műszaki modellezés praktikus szempontból magasabb szintre lépett. Az informatikai-számítástechnikai kompetencia itt kapcsolódik szorosan a matematikai és a természettudományos kompetenciához. A természettudományos és műszaki-technikai kompetencia magában foglalja a kételkedő, kritikus és kíváncsi attitűdöt, a megismerés és konstruálás iránti vágyat, valamint a biztonsággal és fenntarthatósággal kapcsolatos etikai kérdések iránti érdeklődést is. Ezen a ponton szintén kapcsolódik az informatikához.

A *hatékony és önálló tanulást* nagymértékben segítheti az informatika azzal, hogy új eszközöket ad a kezünkbe: általános és speciális alkalmazások, elektronikus tananyagok, e-könyvek, internetes adatbázisok, multimédia oktatóprogramok, valamint elektronikus oktatástechnikai eszközök (projektor, interaktív tábla ...). A hatékony és önálló tanulás fel is tételezi, hogy rendelkezünk megfelelő digitális kompetenciával, ismerjük és tudjuk használni a fenti eszközöket. Az informatikai eszközök segítik a motiváció és az összpontosított figyelem folyamatos fenntartását, ezért is alkalmasak a legtöbb tantárgy tanulására.

Az informatikai eszközök, a médiainformatika és az infokommunikáció lehetőségei új tanulási technikákat kínálnak minden tantárgyban a tanórákon és az órán kívüli felkészülésben. Az informatika tantárgy egyik célja, hogy a fenti eszközöket és módszereket megismertesse a tanulókkal.

Az informatika gyakorlatorientált tantárgy, ami nem csak azt jelenti, hogy jelentős a számítógépes gyakorlati tevékenység, hanem azt is, hogy a feladatok zöme a hétköznapi élettel, a közösségi, iskolai és családi életvitellel, a munkával, alkotással és tanulással kapcsolatos. Mindez kítűnő lehetőséget teremt a *szociális és állampolgári kompetenciák* fejlesztésére. Az IKT eszközök gyakori használata megköveteli, hogy az egyén rendelkezzen a biológiai és mentális egészség megőrzésének képességével, ugyanis a túlzott informatikai eszközhasználat egészségkárosító és függőséget okozhat. Az internet soha nem látott mértékben lehetővé teszi más társadalmak és kultúrák megismerését és elismerését, ezzel lehetőséget nyújt az állampolgári kompetencia fejlesztésére. Az információ nyilvánossá válása lehetőséget ad a demokrácia erősítésére.

Az informatikaoktatás hozzájárul az *állampolgári kompetencia* fejlesztéséhez, amennyiben külön foglalkozik az informatika kultúrtörténetével és az információs társadalommal, kiemelve az informatika jogi és etikai vonatkozásait. Az informatikai kompetenciák szükségesek a munka világának szinte minden információkezelést és szellemi tevékenységet igénylő területén.

Az informatikaoktatás elősegíti a *kezdeményezőképeség és a vállalkozói kompetencia* tudatos fejlesztését is. A gyakorlati feladatok megoldása során olyan készségeket és képességeket fejleszt, mint a tervezés, szervezés, irányítás, elemzés, kommunikálás, a tapasztalatok értékelése, egyénileg és csapatban történő munkavégzés. Az informatikaoktatás tág lehetőségeket teremt az innovatív és kreatív problémamegoldásra.

Az információs termékek alkotása, tervezése és gyártása során fontos szempont a mű, illetve a dokumentum esztétikai megjelenése és kifejezőképessége. (Gondoljunk a könyvkiadásra, a multimédiára vagy a webhelyekre.) Rohamosan fejlődik a digitális vagy digitalizált műalkotások, illetve művészetek száma is. Az

informatikaoktatás az *esztétikai-művészeti tudatosság és kifejezőképesség* kompetenciafejlesztésének egyik korszerű eszköze.

Az iskolai számítógépes hálózat, az internet és a könyvtár „forrásközpont”-ként történő felhasználásával fejleszteni kell az önműveléshez szükséges attitűdöket, képességeket és tanulási technikákat. A könyvtári informatikának fel kell készítenie a tanulókat az információk elérésére, kritikus kiválasztására, feldolgozására és közlésére. Cél az iskolai és más típusú könyvtárakban a könyvtári eszközökkel végzett tevékenységek gyakoroltatása, tudatos és biztos használói magatartás kialakítása is.

Mindehhez azonban nem elég az informatika tantárgy. A tanulóknak ismerniük és használniuk kell az informatikai eszközöket a különböző órákon és a felkészülésük során is.

A *Nemzeti alaptanterv kiemelt fejlesztési feladatai* a kulcskompetenciákra épülnek. Egyes kulcskompetenciák meghatározó szerepe különösen megfigyelhető az aktív állampolgárságra, demokráciára nevelés, a gazdasági nevelés, a környezettudatosságra nevelés, a tanulás tanítása, a felkészülés a felnőtt lét szerepeire, kiemelt fejlesztési feladataiban. Az informatikaoktatás és nevelés részben az ismeretek szintjén, nagyrészt azonban a feladatmegoldások, problémamegoldások, alkalmazások szintjén építi be a kiemelt fejlesztési feladatokat napi gyakorlatába.

Az informatikaoktatásban a *differentiálás* azt a célt szolgálja, hogy a tanulók érdeklődésüknek megfelelően, minél teljesebben bontakoztathassák ki személyiségüket. Ennek érdekében olyan differenciálást kell alkalmazni, amely optimálisan alkalmazkodik az egyének tudásához, kompetenciáihoz, olyan szervezési irányítási és értékelési módokat kell alkalmazni, amelyek előmozdítják a tanulás belső motivációinak kialakulását és fejlesztését. Az egyéni és a kooperatív tanulási technikák, valamint az IKT alkalmazása erre különösen tág teret nyújt az informatikában.

A tantárgy oktatásának célja, hogy megismertesse az informatika eszközeit, módszereit és fogalmait, amelyek lehetővé teszik a tanulók helyes informatikai szemléletének kialakítását, tudásuknak, készségeiknek és képességeiknek fejlesztését, alkalmazását más tantárgyakban, későbbi tanulmányaikban, a mindennapi életben, a szórakozásban és a munkában. Fontos, hogy a tanulóknak sikerélményük legyen az informatikaórákon, és törekedjenek ismereteik folyamatos megújítására. Cél olyan attitűd kialakítása, hogy az egyén érezze, képes tevékenyen bekapcsolódni az egész világra kiterjedő információs társadalomba.

### **Fejlesztési követelmények**

A tanuló ismerje meg és tartsa be a számítógépes és más intelligens informatikai eszközökkel végzendő munka szabályait, különös tekintettel a balesetek megelőzésére. Sajátítsa el a számítógép-kezelés alapjait. Legyen képes a számítógéppel és más intelligens informatikai eszközökkel való kommunikációra (interaktív kapcsolat tartására). Ismerje fel, és alkalmazza a számítógépes kommunikációban leggyakrabban előforduló vizuális és manuális jeleket, jelkombinációkat. Tudja alkalmazni az operációs rendszer és a segédprogramok legfontosabb szolgáltatásait. Tartsa be a program- és adatvédelem szabályait. Szerezzen jártasságot az informatikai eszközök és információhordozók használatában. Ismerje a használt informatikai eszközök működési elveit.

Legyen képes a különböző formákban megjelenő adatokat felismerni; tudjon adatot különféle formákban megjeleníteni, szemléltetni, vizsgálni. Ismerje a legalapvetőbb szöveges-rajzos-táblázatos dokumentumformákat, ezeket minta alapján legyen képes megvalósítani, legyen igénye a mondanivaló lényegét tükröző esztétikus külalak kialakítására, különböző formában való megjelenítésére. Tudja kezelni és szerkeszteni a multimédiás dokumentumok alapelemeit. Szerezzen tapasztalatokat az adatok különféle formáinak (szöveges, hangzó, képi) együttes kezelésében, tudjon adatokat megkeresni, elérni adatbázisból, számítógépes hálózatból. Tudja a digitális tudásbázis-rendszert és az oktatóprogramokat használni.

Legyen képes egy probléma megoldásához kiválasztani az általa ismert eszközök, programok, alkalmazások és módszerek közül a megfelelőt.

Legyen képes különféle formákban megfogalmazni a környezetében, az iskolában előforduló tevékenységek algoritmizálható részeit. Helyesen használja a logika bizonyos elemeit (és, vagy, nem, ha ... akkor ...). A problémamegoldás során segítséggel ismerje fel az adatok közötti összefüggéseket. Ismerje fel az adatok és az

eredmények kapcsolatát. Legyen képes a feladat megoldására készített algoritmust megvalósítani számítógépen (a használt fejlesztő rendszerrel). Legyen képes értelmezni a programok által szolgáltatott válaszokat.

Kísérletezzen egyszerű folyamatok számítógépes modelljeivel, figyelje meg a paraméterek módosításának hatását.

A tanuló értse a közvetlen és a közvetett (technikai) kommunikáció lényegét. Legyen jártas a hálózat alapszolgáltatásainak önálló használatában. Tudjon információt szerezni és elhelyezni az interneten. Tudjon kapcsolatot teremteni másokkal a hálózat révén: csoportos kommunikációs formák, elektronikus levelezés. Tudja használni a mobilkommunikáció lehetőségeit.

Legyen tájékozott a média (internet, televízió, rádió) szerepéről. Ismerje a hagyományos médiumok elektronikus megfelelőit (például elektronikus könyv, folyóirat, zene). Ismerje és használja az internetes portálokat, digitális fényképezést, a multimédiát. Ismerkedjen az új médiumokkal (virtuális valóság, interaktív média). Tudjon használni médiainformatikai eszközöket a tanulási folyamatban és a szabadidős tevékenységben.

A tanuló ismerkedjen meg a számítástechnika történetével, a mai informatika alkalmazásaival és fejlődési irányjaival. Ismerje meg és értékelje a magyar tudósok szerepét, tevékenységét a világ informatikai kultúrájának fejlődésében.

Tanulmányozza az informatika társadalmi szerepét, az információs társadalom főbb jellemzőit, az újonnan felmerülő pszichológiai és szociális kérdéseket. Ismerje a programok és adatok használatának jogi és etikai alapjait (szerzői jog, személyes adatok, hitelesség). Ismerje a túlzott informatikai eszközhasználat személyiségre káros hatásait (pl. játék-függőség, gerinc vagy a szem károsodása). Legyen tájékozott az e-kereskedeletről. Tudjon terméket és szolgáltatást interneten rendelni, illetve vásárolni.

A tanuló rendszeresen használja az iskolai könyvtárat, mint információs-tanulási forrásközpontot, vegye igénybe szolgáltatásait. Alkalmazza a könyvtárhasználat szabályait, informatikai eszköztudását, és a megfelelő viselkedés normáit. Ismeretei bővítéséhez, tanulási feladataihoz szerezzen jártasságot a könyv- és médiatár és az elektronikus könyvtár használatában. Feladatai megoldásához rendszeresen használja a folyóiratokat, lexikonokat, szótárakat, kézikönyveket, az ismeretterjesztő irodalmat, a különböző médiumokat, valamint az interaktív multimédiát. A dokumentumtípusok ismeretében legyen képes azok önálló használatára. Ismerje a könyvtártípusokat, a kézikönyvtár informálódásban betöltött szerepét. Tudjon különböző szempontok szerint dokumentumokat keresni a könyvtár adatbázisaiban, katalógusaiban. Tudjon forrást és információt keresni a tájékoztató eszköznek megfelelő keresési módszerek alkalmazásával. Tudjon a dokumentumokból idézni, és a forrásokra szabályosan, etikusan hivatkozni.

## 5–6. évfolyam

### Fejlesztési feladatok

TÉMAKÖRÖK	TARTALMAK	BELÉPŐ TEVÉKENYSÉGEK
	<b>Az informatikai eszközök használata</b>	
Hardver- és szoftverkönyvtár	Ergonómiailag megfelelő számítógépes munkakörnyezet. A számítógép és perifériái (billentyűzet, egér, monitor, lemez meghajtók). Informatikai eszközök kezelése. Egyes informatikai eszközök működési elveinek bemutatása.	A számítógépterem rendjének, a gépek balesetmentes használatának megismerése. A billentyűzet és az egér helyes használata. A háttértárak (lemezek) szerepének megértése. Adott informatikai eszközök kezelésének gyakorlása. Óravázlat készítése tanári segítséggel.
Kommunikáció a számítógéppel ("Jelelés" a	A jelek világa. Titkosítások. Jelek a számítógépen, a grafikus felhasználói felület. Hogyan kommunikálunk a számítógéppel? A számítógépes	Különböző jelek értelmezése. Egyszerű titkosítások készítése. Háttértár és könyvtárak váltása, könyvtárba való belépés, mozgás a

TÉMAKÖRÖK	TARTALMAK	BELÉPŐ TEVÉKENYSÉGEK
számítógéppel) Könyvtárszerkezet és állományok	manuális-vizuális kommunikáció elemei. Könyvtárszerkezet. Háttértár váltása, könyvtár kiválasztása, eligazodás a tároló rendszerben. Fájlok keresése. Könyvtárszerkezet kialakítása a háttértárolón. Állományok másolása, mozgatása, átnevezése, törlése. Hálózati belépés és kilépés módja. Programok futtatása.	könyvtárak között. Ismert helyen lévő állomány megkeresése. Be- és kilépés az iskolai hálózatba. Kiválasztott állományok másolása, mozgatása, átnevezése, törlése. Egyszerű oktatóprogramok interaktív használata. A számítógépes manuális-vizuális kommunikáció gyakorlása a programokkal. Például: magyar és idegen nyelvű szoftverek összehasonlítása, használata.

### Informatikaalkalmazói ismeretek

Rajzos-szöveges dokumentumkészítés	Kisebb méretű rajzos-szöveges dokumentumok tervezése, az elkészítés szokásos menete. Egy rajzoló program alapszintű szolgáltatásai. A rajzeszközök és a színek kezelése. Rajzok, ábrák készítése. Egy szövegszerkesztő legegyszerűbb szolgáltatásai. Szöveg begépelése, javítása, módosítása. Karakterek formázása: a betűtípus, a betűméret beállítása, dőlt, aláhúzott, félkövér betűstílus. Mentés és nyomtatás. Szövegek, képek másolása, beillesztése a dokumentumba.	Egy rajzoló és egy szövegszerkesztő program egyes alapszolgáltatásainak alkalmazása. A megfelelő rajzeszköz kiválasztása. Egyszerű rajzok készítése. Esztétikus meghívó, vers, levél készítése. Mentés és nyomtatás segítségével. A szöveg karakter szintű formázása: betűtípus, betűméret, félkövér, dőlt és aláhúzott betűstílus beállítása. Másolás, beillesztés, beszúrás a dokumentumba.
Multimédiás elemek szerkesztése	A multimédia alapelemei: szöveg, rajz, hang, zene, fénykép, animáció és film.	Multimédia alapelemek készítése, szerkesztése. Hanganyagok és képsorok lejátszása multimédia számítógéppel. Téma lehet például egy iskolai program, ünnep, sportesemény, rendezvény.
Táblázatok	Táblázatok	Adatok csoportosítása, értelmezése, táblázatba rendezése.
Adatbázisban keresés	Tantárgyi adatbázisok. Közhasznú információforrások.	Helyi (tantárgyi) adatbázis használata, keresés az adatbázisban. Tantárgyi problémák, kooperatív feladatok megoldása. Menetrend, moziműsor, telefonkönyv használata.

### Infokommunikáció

Adatok közlése és keresése az interneten	Tantárgyi adatbázisok használata. Adatbázisok az interneten (pl. menetrend). Hasznos webhelyek	Keresés az adatbázisokban. Böngészés és keresés az interneten. Például az interneten térképek használata.
Internetes és mobilkommunikáció	Az információ jelentése. Információátvitel (telefon). Az elektronikus levelezés alapjai. Csoportos kommunikációs eszközök az interneten.	Az információ köznapi fogalmának helyes alkalmazása. Hétköznapi távközlési eszközök (pl. mobiltelefon) használata. Levél küldése, fogadása. Csevegés.

TÉMAKÖRÖK	TARTALMAK	BELÉPŐ TEVÉKENYSÉGEK
Médiainformatika	Digitális média (eszközök).	Elektronikus könyv kezelése, olvasása. Multimédia program interaktív használata. Például oktatóprogram vagy játék használata a weben. Internetes portálok látogatása.
Infotechnológia		
Problémamegoldás	Problémák felvetése és megoldása.	Egyszerű problémák megfogalmazása. Algoritmusok készítése hétköznapi problémák megoldására. Például egy étel (palacsinta) elkészítésének algoritmus.
Algoritmizálás, programozás	Ismert adatokból az eredmények meghatározása. Táblázatok, diagramok. Feladatmegoldás egyszerű fejlesztőrendszerrel. Modellezés oktatóprogrammal.	Hétköznapi algoritmusok, térbeli tájékozódási képességet fejlesztő, egyszerű algoritmusok készítése. Például egy nevezetesség megtalálásának algoritmus egy városban. Algoritmusok szöveges, rajzos megfogalmazása, értelmezése. Adott probléma megoldásához készült algoritmus megvalósítása számítógépen. Szabályozó eszközök működésének és hatásának megfigyelése.
Információs társadalom	Az informatika történetéből. Szabadon felhasználható (információ)források. Személyes adatok. Informatikai eszközökkel kapcsolatos etikai kérdések.	Kiselőadás, házi dolgozat az informatika történetéből. Szabadon felhasználható források keresése. Személyes adataink táblázatba rendezése. Beszélgetés az informatika etikai kérdéseiről.
Könyvtári informatika	Könyvtári szolgáltatások. Irányított forrás- és információkeresés. Könyvtári médiumok megkülönböztetése és irányított használata.	A könyvtári szolgáltatások megismerése. Tanulmányi feladathoz keresőkérdések megfogalmazása. Megadott művek irányított keresése és tematikus gyűjtőmunka a könyvtár szabadpolcos állományában. Egyszerű irányított forrás- és információkeresés. A médiumok megkülönböztetése formai és használati jellemzőik, információs értékük alapján. Különböző könyvtári médiumok irányított használata.

#### A továbbhaladás feltételei

**5. évfolyam végén.** Legyen képes kezelni a billentyűzetet és az egeret. A tanuló értse, hogy ugyanazt az ismeretet különféle jelekkel leírhatjuk. Tudjon alapszinten kommunikálni az adott programokkal. Tudjon tájékozódni a számítógép könyvtárstruktúrájában. Tudjon mappákat és fájlokat létrehozni, másolni, törölni. Képes legyen ábrákat, rajzokat készíteni rajzolóprogrammal.

**6. évfolyam végén.** Tudjon szöveget karakter szinten formázni és egyszerű dokumentumot készíteni. Tudjon használni néhány közhasznú információforrást. Tudjon webhelyekre látogatni, és ott adott információt megkeresni. Küldjön és fogadjon elektronikus leveleket. Legyen képes egyszerű, hétköznapi algoritmusokat

értelmezni, illetve végrehajtani. Tudjon eligazodni az iskolai könyvtár szabadpolcos állományában. Tudja, hogy milyen könyvtári szolgáltatásokat nyújt az iskolai könyvtár. Tudjon irányítással információt keresni a segédkönyvekben és helyi adatbázisban. Legyen képes megkülönböztetni a főbb könyvtári médiumokat.

## 7. évfolyam

### Fejlesztési feladatok

TÉMAKÖRÖK	TARTALMAK	BELÉPŐ TEVÉKENYSÉGEK
<b>Az informatikai eszközök használata</b>		
Hardver- és szoftverkönyvtár	A számítógép fő részei. Számítástechnikai eszközök kezelése. Billentyűzet, egér, lemez meghajtók, nyomtató, szkennel (mikrofon, hangszóró, fülhallgató), digitális fényképezőgép. Hordozható számítógép. Mobil kommunikációs eszközök. A jelek csoportosítása és átalakítása. Digitális jelek és az adatmennyiség. A számítógéppel való kommunikáció alapelemei és szabályai. A használt informatikai eszközök működési elveinek bemutatása.	A személyi számítógép fő részeinek és működése lényegének megértése; a billentyűzet és az egér gyakorlott kezelése, a lemez meghajtók és más perifériák használata. Különböző jelfajták csoportosítása; az információ és adat megkülönböztetése; különböző informatikai eszközök és kommunikációs rendszerek kipróbálása. A számítógépes programokkal való kommunikáció leggyakoribb jeleinek megismerése és szabályainak (elsősorban a manuális algoritmikus tevékenységeknek) tudatos használata az operációs rendszer és a különböző alkalmazói rendszerek kezelése során.
Az operációs rendszer használata	Az operációs rendszer és/vagy egy segédprogram alapszolgáltatásainak használata. Könyvtárszerkezet kialakítása háttértáron és adathordozón. Kiválasztott állományok másolása, mozgatása, átnevezése, törlése. Tömörítés és kibontás. A hálózat használatának alapszabályai.	Háttértáron és adathordozón az előírt könyvtárszerkezet kialakítása a létrehozás, törlés parancsok használatával. Állományok kijelölése, másolása, mozgatása, átnevezése, törlése. Ismert nevű állomány megkeresése adott háttértáron. Kiválasztott állomány vagy könyvtár tartalmának tömörítése programmal, a tömörített állomány kicsomagolása. A helyi hálózat használata.
<b>Informatikaalkalmazói ismeretek</b>		
Multimédiás dokumentumok készítése	Képek bevitele (szkennelés), digitális fényképezés. Mozgóképek, animáció. Hangrögzítés és lejátszás. Multimédiás dokumentumok készítése. Bemutató készítése. Szöveg, kép, hang kezelése. Animáció és vetítés.	Képek szkennelése. Digitális fényképek és mozgóképek készítése, használata. Animáció szerkesztése. Hangfelvétel készítése (segédprogrammal). Egyszerű multimédiás dokumentumok összeállítása. Egyszerű bemutató készítése. Bemutató vetítése. A feladathoz megfelelő alkalmazás kiválasztása. Például bemutató készítése kiselőadáshoz környezetvédelmi vagy informatika-történelmi témához.

TÉMAKÖRÖK	TARTALMAK	BELÉPŐ TEVÉKENYSÉGEK
Adatbázisban keresés	Információszerzés adatbázisból, számítógépes hálózatról.	Információszerzés adatbázisból, a hálózatról, ill. az internetről. A megtalált információ gyűjtése, feldolgozása. Tematikus térképek keresése az interneten. Internetes adatbázisok használata tantárgyi feladatok megoldásához, például térképek használata, építmények, objektumok keresése.
<b>Infokommunikáció</b>		
Adatok keresése az interneten	Infokommunikáció, adatátvitel. Hasznos webhelyek, távoli adatbázisok.	Hasznos webhelyek és adatbázisok felkeresése. Egy letöltött weboldal részletének elmentése saját háttértárra vagy új állományba a vágólap használatával. Például valamely kiválasztott témáról cikkek, e-könyvek keresése, részleteinek letöltése. Fájlok letöltése. Például képek videók keresése, letöltése és rendezése híres művészekről, énekesekről vagy sportolókról.
Internetes és mobilkommunikáció	Az elektronikus levelezés, kiegészítő információk, levélmelléletek. Mobilkommunikáció.	A címzett, a tárgy, a másolat és más adatok kitöltése. Állományok csatolása a levélhez. Saját e-mailcím létrehozása és használata. A mobiltelefon szolgáltatásainak bemutatása (sms, mms).
Médiainformatika	A hagyományos médiumok digitális (elektronikus) változatai. Multimédia oktatóprogramok, oktatási anyagok.	A digitális médiumok (elektronikus könyv, folyóirat, digitális zene, videó, tévé) alkalmazása a megismerési folyamatban. Tantárgyi multimédia oktatóprogramok kezelése.
<b>Infotechnológia</b>		
Feladatmegoldás, algoritmizálás	A feladatmegoldáshoz szükséges adatok és az eredmények kapcsolata. Elemi és összetett adatok. Algoritmusok tervezése. Algoritmusok készítése, leírása algoritmus-leíró nyelven. A feladatok megoldása fejlesztő rendszerrel. Programozás. A program futtatása, tesztelése, javítása. A lépésenkénti finomítás elve.	A feladatmegoldáshoz szükséges adatok és az eredmények kapcsolatának feltárása, elemzése. Elemi és összetett adatok megkülönböztetése, kezelése. Adott feladat megoldásához algoritmus tervezése. Szekvenciális és feltételes vezérlés, ciklusos programok értelmezése, kódolása, kipróbálása. Grafikával, szöveggel kapcsolatos programok készítése. Egyszerű a mindennapi élethez kapcsolódó logikai és matematikai feladatok megoldása. Különböző számtípusú adatok használata.
Folyamatok modellezése	Kísérletezés véletlen jelenségek modelljeivel.	Néhány véletlen jelenség modelljének megismerése, a paramétermódosítás hatásainak megfigyelése. Logikai játékok használata.



<b>TÉMAKÖRÖK</b>	<b>TARTALMAK</b>	<b>BELÉPŐ TEVÉKENYSÉGEK</b>
Információs társadalom	Az informatikai eszközhasználat veszélyei. Az IKT eszközhasználat és az emberi kapcsolatok, viselkedési szabályok.	A túlzott informatikai eszközhasználat (számítógépes játékok, tévé, videó) veszélyeinek, személyiséget károsító hatásainak megbeszélése. A függőség megakadályozása.
Könyvtári informatika	Könyvtártípusok. Az elektronikus könyvtár lehetőségei és alkalmazása a tanulási folyamatban, a közhasznú tájékozódásban és a rekreációban. A kézikönyvtár jellemző könyvtípusai. Irányított forrás- és információkeresés.	Különböző típusú könyvtárak megismerése. Az elektronikus könyvtárak szolgáltatásainak igénybevétele. A kézikönyvtár jellemző könyvtípusainak felhasználása a szaktárgyi tájékozódásban. Tájékozódás a korosztálynak készült informatika tárgyú lexikonok, ismeretterjesztő könyvek, folyóiratok körében. Irányított forrás- és információkeresés a direkt és indirekt tájékoztató eszközöknek megfelelő keresési módszerek alkalmazásával.

### 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, vagy az operációs rendszer néhány szolgáltatását. Ismerje és tudja kezelni a multimédia alapelemeit (szöveg, kép, hang). Tudja használni az elektronikus levelezés alapszolgáltatásait. Képes legyen egyszerű feladatokhoz (néhány utasításból álló) algoritmusokat készíteni. Ismerjen fel algoritmus-szerkezeteket (elágazás, ciklus). Ismerje a könyvtártípusokat. Tudja használni az elektronikus könyvtárat. Tudjon információt keresni a segédkönyvekben (szótár, lexikon, enciklopédia) és az interneten.

## 8. évfolyam

### Fejlesztési feladatok

TÉMAKÖRÖK	TARTALMAK	BELÉPŐ TEVÉKENYSÉGEK
<b>Az informatikai eszközök használata</b>		
Hardver- és szoftverkönyezet	Korszerű digitális számítógépek. Adatvédelem, adatbiztonság. A vírus fogalma, fajtái. A vírusterjedés megakadályozása.	Adatok gyűjtése, kiselőadások összeállítása a mai számítógépekről. Védekezés a vírusok terjedése ellen.
<b>Informatika-alkalmazói ismeretek</b>		
Szövegszerkesztés	Szöveges-rajzos-táblázatos dokumentumok tervezése, az elkészítés szokásos menete. A szövegegységek. Karakter-, bekezdés- és oldalformázás. Műveletek vágólappal. Ábrák, rajzok, képek, szimbólumok, objektumok beszúrása. Kisebb méretű dokumentum tervezése, szerkesztése (például levél, újságoldal készítése). Tabulátorok használata. Szöveg átrendezése, keresés, csere, helyesírás. Táblázat beszúrása szöveges dokumentumba. Hipertext (hipermédia) dokumentum.	Az alapvető szövegegységek ismerete, kezelése. Többféle formázást tartalmazó dokumentumok készítése. A vágólapp használata (kivágás, másolás, beillesztés, mozgatás, törlés). A dokumentum mentése, megnyitása és nyomtatása. Dokumentumkészítés szokásos menet szerint. Képi adatok gyűjtése, képek bevitele (a dokumentumba). Szöveges dokumentumokban tabulátorok használata. Táblázat beszúrása, formázása, feltöltése adatokkal. Dokumentumok formai és tartalmi javítása, a helyesírás ellenőrzése. Szöveget, képet vagy táblázatot tartalmazó dokumentumok készítése. Egyszerű hipertext dokumentum szerkesztése például szövegszerkesztővel.
Táblázatok, diagramok	Táblázatok használata a hétköznapi és az iskolai életben. Cella, sor, oszlop, hivatkozás, képlet. Adatok formátuma, típusai (szöveg, szám, pénznem). Az adatok szemléltetését segítő eszközök megismerése. Az adatok csoportosítása értelmezése, azok grafikus ábrázolása, következtetések levonása. Diagramok, grafikonok készítése táblázatból.	Az adatok táblázatos formában történő megjelenítése, előnyeinek bemutatása. A táblázatkezelés alapfogalmainak (cella, sor, oszlop, hivatkozás, képlet) megismerése egyszerű példákon. Táblázatok létrehozása, módosítása (adatbevétel, mozgatás, másolás, törlés). Az elkészült munka tárolása, kinyomtatása. Táblázathoz diagram készítése. Kész táblázatból és diagramból az adatok között meglévő összefüggések felismerése. olvasása.

TÉMAKÖRÖK	TARTALMAK	BELÉPŐ TEVÉKENYSÉGEK
Problémamegoldás	Problémamegoldás informatikai alkalmazásokkal.	Különböző tantárgyakhoz kapcsolódó táblázatok megismerése, egyszerű tantárgyi feladatok megoldása táblázatkezelővel. Keresés tantárgyi adatbázisokban.  A probléma megoldásához szükséges alkalmazói környezet kiválasztása. Az iskolához kapcsolódó probléma, feladat megoldása informatikai eszközök használatával önállóan vagy csoportmunkában, tanári irányítással.
<b>Infokommunikáció</b>		
Adatok közlése és keresése az interneten	Weblapkészítés. A weboldal tulajdonságai, szövegformázás, kép beillesztése, hivatkozások. A weblap publikálása. Egyéb publikálási lehetőségek, például blog, fotótár. Tematikus és kulcsszavas keresők. Keresés meglévő adatbázisban.	Egyszerű weblapok szerkesztése és elhelyezése az interneten. Szövegek, képek elhelyezése az interneten. Böngészés. Tematikus és kulcsszavas keresés az interneten. Tantárgyi anyag összeállítása.
Internetes kommunikáció	Az internet szolgáltatásairól. E-kereskedelem, webáruházak.	Az internet egyes kommunikációs szolgáltatásainak használata. Vásárlás az interneten. Panaszok intézése az elektronikus vásárlás területén. Termékek, szolgáltatások keresése és megrendelése.
Információs társadalom Az informatika fejlődéstörténetéből Az információs társadalomról	A számítástechnika történetéből. Magyar tudósok szerepe az informatikai kultúra fejlődésében. A hálózati szolgáltatások kialakulásának rövid története. A számítógépek alkalmazási területei a társadalomban. Különböző számítógéppel ellátott eszközök, rendszerek (például gépkocsi, lakás, robot). Az informatika fejlődési irányai. Az információ hitelessége. Szerzői jog. Szabad felhasználás körébe tartozó adatok, dokumentumok bemutatása példákkal. Felhasználói etika. Az emberi kapcsolatok változása az információs társadalomban. Infokommunikációs viselkedési szabályok bemutatása példákkal.	A számítástechnika történetére vonatkozó adatok gyűjtése, rendszerezése; tájékozódás a mai hardvereszközök világában; adatok gyűjtése a számítógép, a robotok és más informatikai eszközök alkalmazási területeiről, tanári irányítással, könyveket, folyóiratokat és az internetet forrásként használva. Források értékelése a megbízhatóság szempontjából. A szerzői jog fogalmának megismerése. Informatikai eszközök és szoftverek etikus használata. Előadások, dolgozatok készítése az információs társadalom egy-egy jellemző vonásáról, problémájáról.

TÉMAKÖRÖK	TARTALMAK	BELÉPŐ TEVÉKENYSÉGEK
Könyvtári informatika	Az iskolai könyvtár teljes körű használata. Tárgyi katalógusok (hagyományos és elektronikus formában). A tematikus keresés algoritmusa. Keresési szempontok kifejezése a könyvtár kódrendszerével. A forrásfelhasználás szabályai.	Szaktárgyi problémához megfelelő médium kiválasztása. Források keresése a könyvtári katalógusokban tárgyszavak, ill. szakjelzetek segítségével. Információkeresés hagyományos és elektronikus forrásokból. Forrásfelhasználás algoritmusának és etikai szabályainak alkalmazása. Forrásjegyzék készítése.

### A továbbhaladás feltételei

A tanuló ismerje a számítógép fontosabb alkalmazási területeit és jelentőségét a mai társadalomban. Képes legyen többféle formázást tartalmazó szöveges-rajzos-táblázatos dokumentumot készíteni. Minta alapján tudjon dokumentumot készíteni. Tudjon adatokat táblázatos formában és diagramon megjeleníteni. Tudja használni az internet egyes szolgáltatásait. Tudja, hogy a tárgyszó és a szakjelzet a könyv témáját fejezi ki. Tudjon a szakjelzet ismeretében a szabadpolcon műveket keresni. Legyen képes – segítséggel – a tárgyi katalógust használva egyszerű keresési feladatokat megoldani. Tudjon forrásokra hivatkozni.

### Szempontok a tanulók teljesítményének értékeléséhez

Az értékelés célja a tanuló előrehaladásának, illetve a tanári közvetítés eredményességének vizsgálata. Az iskola pedagógiai programjában meghatározott módon értékeljük.

A továbbhaladás feltételei című fejezet felsorolja azokat a kiemelt területeket, amelyekben a tanulóknak fejlődést kell elérniük. Ebben az alapvető ismeretelemek mellett olyan tanulói képességekkel összefüggő tevékenységek szerepelnek, amelyek szükségesek ahhoz, hogy a tanulók a következő évfolyam tananyagát sikeresen elsajátíthassák.

A fejlesztendő képességek rendszerezve a következők:

- Megjegyzés, reprodukció: tények, elemi információk megjegyzése, lejegyzése, rendszerezése, fogalmak felismerése és alkalmazása, szabályok ismerete és reprodukálása.
- Egyszerűbb és bonyolultabb összefüggések megértése, transzformációs képességek.
- Ismeretek és képességek alkalmazása ismert vagy új szituációban, szóbeli (egyéni és társas) és írásbeli kommunikációs képességek továbbfejlesztése, lényegkiemelő képesség fejlesztése, mindennapos élethelyzetekben a verbális és nonverbális közlések összhangja.
- Önálló véleményalkotás, értékelés jelenségekről, személyekről, problémákról.

A tanárnak a tanulók évközi munkáját folyamatosan figyelemmel kell kísérnie. A tanulók számonkérése során a hagyományos osztályozás mellett használjuk a rövidebb-hosszabb szóbeli értékelést is. A tanulást segítő diagnosztikus értékelés úgy hatékony, ha megadjuk a javítás lehetőségét, hiszen legfőbb feladatunk a tanuló informatikai kompetenciáinak fejlesztése. Ez az értékelés a tanulási folyamat irányításának eszköze, nem a tanulók rangsorolása. Ezzel szemben a végső jegynek az informatika tudásszintet kell tükröznie, nem más szaktárgyi tudást, nem a magatartást vagy egyéb szempontot.

A tanulók tevékenységének értékelése a tanulói ismeretek, tevékenységek, szóbeli és írásbeli értékelése alapján történhet. Formái:

- Folyamatos órai ellenőrzés és értékelés, például ellenőrző kérdések, gondolkodtató kérdések formájában vagy egy-egy gyakorlati részfeladat megoldása kapcsán.
- Szóbeli beszámoló
- Írásbeli beszámoló egy-egy résztémából. Törekedni kell arra, hogy a feladat megoldásához más szaktárgyi tudást és készséget, vagy egyéb ismeretet csak minimális mértékben használjunk. A feladatok ne legyenek sem túl szokatlanok, sem túl bonyolultak, az órai gyakorlathoz igazodjanak, emellett adjunk olyan feladatot is, amely a tehetségesebb és gyakorlottabb tanulóknak szól. Csak azt szabad értékelni, amit a feladat egyértelműen kér (előír). A tanulónak ne kelljen kitalálnia, hogy a kérdéseken túlmenően mire vagyunk még kíváncsiak. Írásbeli munka lehet fogalmakat, ismereteket vagy a problémamegoldást ellenőrző dolgozat,

nagyobb otthoni vagy könyvtári munkára építő házi dolgozat, vagy témazáró elméleti feladatlap. A tanulóknak legtöbbször gyakorlati feladatokat kell megoldaniuk az operációs rendszert és a különböző alkalmazásokat vagy a könyvtárat használva.

- Szóbeli felelet lehet egy-egy kérdésre adott válasz, hozzászólás, kiselőadás például az informatika történetéből, beszámoló valamely összetett feladat megoldásáról.
- Kiselőadás (például az informatika történetéből), írásbeli vagy szóbeli beszámoló egy-egy témakörben a megadott szempontok, vagy önálló gyűjtés alapján, ennek értékelése.

Az egyéni értékelés összegzésének összetevői:

- Különféle tevékenységi formákban mutatott aktivitás, a társakkal való együttműködés képessége alapján.
- Előre kiadott témák közül tetszés szerint választott kérdéskör feldolgozása (képi, írásbeli, szóbeli) és ennek értékelése.
- Vitaszituációkban való részvétel, vitakultúra, argumentációs képesség szintjének írásbeli, szóbeli értékelése.
- Projektmunkában való részvétel (egyéni vagy csoportos) szóbeli, írásbeli értékelése.