

INFORMATIKA

Célok és feladatok

A társadalom minden szférájában megjelenő számítástechnika és az IKT gyors fejlődése olyan infrastruktúrát eredményez, amely lehetővé teszi a társadalom szerkezetének az átalakítását. Az információs társadalom az emberi együttélés új módja, ahol az információ hálózatba szervezett előállítás, tárolása ... forgalmazása, fogyasztása fontos szerepet játszik, kialakul a hálózati gazdaság. A társadalom régi alrendszerei is új módon kezdenek működni. Folyamatosan nő az információs termékek és szolgáltatások gazdasága, az információ áruvá válik. Az információs szektor egyre több számítógépet és munkaerőt alkalmaz.

Napjainkban a tudás reformációja is zajlik, az egyén és a tudás viszonya megváltozik. Az interneten 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.

A mai iskolának nevelni kell a tanulókat az információs termékek és szolgáltatások kritikus, etikus és értő befogadására (fogyasztására), hogy az IKT használatával tudjanak tanulni, alkotni, dolgozni, művelődni, kapcsolatot, közösséget teremteni és szórakozni. Törekedni kell az érdeklődés felkeltésére a kreativitás és a problémamegoldó gondolkodás fejlesztésére, hogy az informatika iránt különösen fogékony fiatalok később az információs gazdaságban, mint alkotó munkaerő dolgozhassanak.

Az információs és kommunikációs kultúrát minden tanuló 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, műszaki, tudományos, művészi és sok másféle információit "hordozza" és megjeleníti. Az informatikaoktatás célja, hogy a tanuló mozogjon otthonosan ebben a környezetben. Képes legyen a különféle alkalmazások kezelésének elsajátítására, együttműködésre és a problémák, feladatok megoldására IKT eszközökkel.

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 válik. Az informatikai eszközök lehetőséget teremtenek az egyéni ütemű tanulásra is.

Az informatikaoktatás alapfeladata a tanulók **digitális kompetenciájának** fejlesztése, de informatikaoktatás célrendszere összhangban van a **kulcskompetenciákkal**, mely magába foglalja:

- 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, előállítása, bemutatása és cseréje, továbbá kommunikáció és hálózati együttműködés az interneten.
- 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 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, illetve a számítógépet használva kommunikálunk. Az anyanyelvi kommunikáció kompetenciaelemeit ki kell egészíteni a digitális médiumok rutinos használatának kompetenciáival: adatok, szövegek, táblázatok, diagramok, hangok és mozgóképek szerkesztése, értelmezése, prezentálása, különféle alkalmazásokban és az interneten.
- 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.

- 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 korszerű számítógépek és modellek alkalmazásával korábban elképzelhetetlen mennyiségű számítást lehet rövid idő alatt elvégezni. Ezzel a természettudományos és műszaki modellezés 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.
- 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 hozzájárul a globalizációhoz és az állampolgári kompetencia fejlesztéséhez. 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. Az informatikaoktatás az **esztétikai-művészeti tudatosság és kifejezőképesség kompetenciafejlesztésének** egyik korszerű területe.

Az iskolai számítógépes hálózat, az internet és a könyvtár forrásközpontként 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 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 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.

A tantárgy célja hogy megismertesse az informatika eszközeit, módszereit és fogalmait, amelyek lehetővé teszik a tanulók helyes informatikai szemléletének kialakítását, tudásuknak, digitális kompetenciájuk fejlesztését, alkalmazását más tantárgyakban, későbbi tanulmányaikban, a mindennapi életben, a szórakozásban és a munkában. Fontos, hogy a tanulóknak sikerélményük legyen az informatikaórákon, és megfelelő motiváltsággal 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 az oktatásban előforduló más intelligens informatikai eszközökkel végzendő munka szabályait, különös tekintettel a balesetek megelőzésére. Sajátítsa el a számítógép-kezelés alapjait, felhasználói szinten tudja kezelni a számítógépet és perifériáit. Legyen képes a számítógéppel és más intelligens informatikai eszközökkel való kommunikációra (interaktív kapcsolat tartására). Tudja alkalmazni az operációs rendszer és a segédprogramok 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 az alapvető dokumentumformákat, ezeket legyen képes megvalósítani, legyen igénye a mondanivaló lényegét tükröző esztétikus külalak kialakítására, különböző formában való megjelenítésére. Tudjon kezelni és szerkeszteni multimédiás dokumentumokat. Szerezzen tapasztalatokat az adatok különféle formáinak (szöveges, hangzó, képi) együttes kezelésében, tudjon adatokat megkeresni, elérni adatbázisból, számítógépes hálózatról. Tudjon 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. A problémamegoldás során ismerje fel az adatok közötti összefüggéseket. Ismerje fel az adatok és az eredmények kapcsolatát. Egyszerű feladat megoldásához legyen képes algoritmust készíteni, és az algoritmust megvalósítani számítógépen, értelmezni a programok által szolgáltatott válaszokat.

A tanuló ismerje a közvetett (technikai) kommunikáció modelljét és néhány eszközét. Legyen jártas a hálózat alapszolgáltatásainak önálló használatában. Tudjon adatokat megkeresni, letölteni 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). Legyen tudatában a túlzott informatikai eszközhasználat egészségkárosító és a személyiségre káros hatásainak (pl. játékfüggőség, gerinc vagy a szem károsodása). Legyen tájékozott az e-kereskedelemlről. 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, az internet 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 nyilvántartásokban, 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. Tudjon feladata megoldásáról beszámolni a különböző forrásokból szerzett információk elemzése és feldolgozása alapján.

9. évfolyam

Fejlesztési feladatok

TÉMAKÖRÖK	TARTALMAK	BELÉPŐ TEVÉKENYSÉGEK
<i>Az informatikai eszközök használata</i>		
Hardver- és szoftverkörnyezet 168/1.1/1142-06 168/1.2/1142-06	Ergonómiailag megfelelő számítógépes munkakörnyezet. A Neumann-elvű számítógépek felépítése. A számítógép és különféle perifériái.	A számítógépterem rendje, a gépek balesetmentes használata. Az informatikai környezet tudatos alakítása. A perifériák helyes használata. Adott informatikai eszközök kezelésének gyakorlása.
Az operációs rendszer és környezete 168/1.3/1142-06 168/1.4/1142-06	Az operációs rendszer, a számítógépes hálózat és a segédprogramok szolgáltatásai. A hálózatok felépítése. Adatbiztonság és a kártékony programok. Szervizműveletek.	Be- és kilépés az iskolai hálózatba. A számítógépes hálózat szolgáltatásainak használata. Szoftverek, adatok etikus használata. Problémamegoldáshoz a hardver- és a szoftvereszköz tudatos választása.
<i>Infokommunikáció</i>		
Kommunikáció az interneten 168/1.10/1142-06	Az elektronikus levelezés szolgáltatásai. Levelezőlisták. Közhasznú adatbázisok az interneten. Hasznos webhelyek. Céltudatos információkeresés az interneten, részletes keresés, szűrők. Térképek az interneten. Multimédiás anyagok keresése és alkalmazása. Csoportos kommunikációs formák (fórum, csevegés, telefonálás...).	Levelező program speciális beállításainak alkalmazása. Levelezőlisták használata. Keresés az adatbázisokban. Böngészés és összetett keresés az interneten. Képek és multimédiás anyagok keresése és felhasználása. Térképek használata a világhálón. Fórumok használata. Csevegés, telefonálás az interneten.
Tranzakciók az interneten	Vásárlás, rendelés, ügyintézés az interneten és/vagy mobilon, telefonon.	Ügyintézés interneten. Termékek és szolgáltatások rendelése és vásárlása.
Publikáció az interneten	Adatok, dokumentumok elhelyezése megfelelő formátumban az interneten.	Weboldalak, kisebb webhelyek publikálása az interneten, webfejlesztő vagy ftp. program alkalmazásával.
Prezentáció készítés 168/1.9/1142-06	Prezentációs dokumentumok felépítése, sablonok. Szövegbevitel. Képek, mozgóképek. Rajzok. Animációk. Táblázatok, diagramok. Vetítés, interaktivitás.	Esztétikus, dinamikus és interaktív bemutató tervezése a tartalom, forma és működés szempontjából. Bemutatók, elektronikus faliújságok létrehozása. Bemutatók szerkesztése. Bemutatók vetítése és kiselőadások megtartása.
<i>Médiainformatika</i>		
Médiainformatika	A hagyományos médiák digitális változatai az interneten. E-könyvek, portálok. Virtuális valóság alkalmazások.	Internetes portálok látogatása: tévé, rádió, újság. Elektronikus könyv kezelése, olvasása. Virtuális valóság használata.
<i>Könyvtárinformatika</i>		
Könyvtárinformatika	Könyvtárak története. Könyvtárak típusai és szolgáltatásaik. A könyvtári médiumok, dokumentumok csoportosítása. Katalógusok és tájékoztató eszközök. Forrás- és információkeresés. Könyvtári médiumok használata a tanulásban.	Kutatások és kiselőadások, bemutatók a könyvtárak kultúrtörténetéből. A könyvtári szolgáltatások megismerése. Megadott művek keresése és tematikus gyűjtőmunka a könyvtár állományában. Forrás- és információkeresés. A médiumok megkülönböztetése formai és használati jellemzőik, információs értékük alapján. Különböző könyvtári médiumok használata.

TÉMAKÖRÖK	TARTALMAK	BELÉPŐ TEVÉKENYSÉGEK
Informatika-alkalmazói ismeretek		
Képszerkesztés és grafika	Képszerkesztők fontosabb szolgáltatásai. A digitális színes képek felépítése és formátumai, típusai. A rajzolás eszközei. Képek vágása és retusálása. Fények és színek módosítása. Transzformálás. Feliratok. Képek nyomtatása.	Rajzoló és képszerkesztő alkalmazások használata. Konvertálás a különböző képformátumok között. A megfelelő rajzeszköz kiválasztása. A rajzeszközök és a színek kezelése. Rajzok, ábrák készítése. Digitális fényképek módosítása, nyomtatása. Rajzos-szöveges dokumentumok tervezése, az elkészítés szokásos menete.
Multimédiás elemek szerkesztése	A multimédia elemei: szöveg, rajz, fénykép, videó, hang, animáció.	Multimédia dokumentumok készítése, szerkesztése. Hanganyagok és mozgóképek lejátszása multimédia számítógéppel.
Szövegszerkesztés 168/1.6/1142-06	Egy szövegszerkesztő szolgáltatásai. Szövegbevitel, javítás, módosítás. Mentés és nyomtatás. Dokumentumok formátumai. Karakterformázás. Bekezdésformázás, oldalformázás. Képek, objektumok beillesztése és formázásuk. Tabulátorok, hasábok. Táblázatok formázása. Körlevél. Dokumentumtípusok.	Szövegbevitel, gépelés, javítás, korrektúra. Karakter szintű formázás. Bekezdések formázása. Képek beillesztése, másolása, formázása. Tabulátorok alkalmazása. Táblázatok bevitele, formázása. Körlevél szerkesztése. Meghívó, kérvény, levél, meghatalmazás, szerződés, névjegy ... készítése. Összetett dokumentumok alkotása leírás és minta után vagy szabadon. Kész dokumentum mentése, nyomtatása.
Weblapok szerkesztése	A web felépítése. Egy weblapszerkesztő szolgáltatásai. Célszerű és esztétikus webhelyek. Weblapok tulajdonságai. Szövegformázás. Képek tulajdonságai és formázásuk. Hivatkozások létrehozása a weblapon. Táblázatok tulajdonságai. Táblázatok készítése, formázása. Dinamikus információk.	Hipertext dokumentumok létrehozása és használata. Szöveget, képet tartalmazó esztétikus weblapok készítése, formázása. Hivatkozások rendszerének létrehozása. Táblázatok készítése weblapon. Dinamikus objektumok elhelyezése a weboldalon (animációk, hangok, mozgóképek).

A továbbhaladás feltételei:

- Ismerje a számítógép gyakori perifériáinak funkcióit, tudja használni azokat.
- A tanuló tudjon alapvető könyvtár és állományműveleteket végezni a számítógépen.
- Használja a leggyakoribb helyi és távhálózati kommunikációs lehetőségeket.
- Tudjon adatbázisban keresni az interneten.
- Ismerjen rajzoló-képszerkesztő alkalmazást. Tudjon rajzolni, képet módosítani, dokumentumban felhasználni.
- Tudjon néhány diából álló esztétikus és tartalmas bemutatót készíteni és levetíteni.
- Tudjon multimédia hanganyagot, mozgóképet lejátszani.
- Ismerje a könyvtártípusokat. Ismerje a könyvtári médiumokat, dokumentumokat és használja az iskolai könyvtár alapvető szolgáltatásait. Legyen képes tájékozódni a könyvtár tér- és állományszerkezetében. Tudjon forrásokat keresni a könyvtár katalógusaiban.
- Önállóan tudjon minta és leírás alapján szöveges dokumentumot szerkeszteni.
- A tanuló tudjon egyszerű weboldalt szerkeszteni webszerkesztő alkalmazással. Tudjon hiperhivatkozást elhelyezni weblapon.

10. évfolyam

Fejlesztési feladatok

TÉMAKÖRÖK	TARTALMAK	BELÉPŐ TEVÉKENYSÉGEK
Infokommunikáció		
Az információ és az adat	Az információ és az adat. Az analóg és a digitális jel. Titkosírás és a kód. Kettes számrendszer. Számok és karakterek kódolása. Kép- és hangkódolás. Logikai műveletek. Információátvitel modellje. A mobil korszerű szolgáltatásai.	Az információ, az adat, az adatmennyiség fogalmak helyes használata. Az analóg és a digitális jel egymásba alakíthatóságának megértése. Titkosírások készítése, megfejtése, kódolás. Számok átváltása a kettes, tízes és tizenhatos számrendszerek között a kalkulátor használatával. Karakterek kódolása. Logikai műveletek végzése. A mobiltelefon korszerű szolgáltatásainak használata.

Az informatikai eszközök

Hardver környezet	A számítógép és különféle perifériái. Egyes informatikai eszközök működésének fizikai, elektronikai alapjai.	Az eszközök működési elvének megértése.
-------------------	--	---

Informatika-alkalmazói ismeretek

Szövegszerkesztés 168/1.6/1142-06	Stílusok, sablonok használata. Körlevél. Dokumentumtípusok.	Körlevél szerkesztése külső adatforrás alapján. Összetett dokumentumok alkotása.
Táblázatkezelés 168/1.7/1142-06	A táblázatkezelők szolgáltatásai. A táblázatok felépítése, alapfogalmak. Adattípusok és formátumok. Hivatkozások, műveletek, képletek. Képletek és adatok másolása, hivatkozások. Rendezés. Táblázat formázása. Különböző függvények használata. Diagramkészítés, grafikonkészítés. Logikai műveletek és függvények. Keresőfüggvények.	Táblázatkezelővel megoldható feladatok áttekintése. Adatok csoportosítása, értelmezése. A feladatmegoldáshoz szükséges táblázatok, adattípusok tervezése. Adatok bevitele a táblázatba. Műveletek, képletek, függvények alkalmazása. Táblázatok formázása, diagramok készítése. Tantárgyi feladatok megoldása. Függvények ábrázolása. Adatok grafikus ábrázolása, statisztikai jellemzők kiszámolása, következtetések levonása. Táblázat önálló megtervezése szöveges feladat alapján. Esztétikus táblázatok készítése.
Adatbázis-kezelés 168/1.8/1142-06	Adatbázismodellek, alapfogalmak. Az adatbázis-kezelő szolgáltatásai. Adatbázis tervezése. Táblák létrehozása. Űrlapok, interaktív adatkezelés. Adattáblák közötti kapcsolatok. Szűrés, keresés, rendezés, összesítés. Lekérdezések. Jelentés készítése, nyomtatása. Térinformatikai adatbázisok.	Adattábla, mező, rekord, kulcsmező, állomány fogalmak értése, helyes használata. Adattípusok használata. Adatok tárolásához egyszerű adatbázis tervezése és kialakítása. Adattáblák létrehozása. Űrlapok használata. Kapcsolatok kialakítása. Lekérdezések. Jelentés készítése. Relációs adatbázis alapszintű kezelése. Térinformatikai adatbázisok: térképek, térképi keresők, útvonalkeresők használata a gyakorlatban.

A továbbhaladás feltételei:

- A tanuló ismerje az adat, információ és kód fogalmát.
- Képes legyen egyszerű logikai feladatokat megoldani.
- Ismerje a táblázatkezelés alapfogalmait és tudjon egyszerű táblázatokat szerkeszteni, benne egyszerű képletekkel számításokat végezni. Tudjon műveleteket táblázatban végezni, és összefüggéseket diagramon megjeleníteni.
- A tanuló tudjon információt keresni, megjeleníteni adatbázisban. Tudjon adattáblát feltölteni megfelelő adatokkal. Képes legyen adatbázisban egyszerű lekérdezést végrehajtani.

11. évfolyam

Fejlesztési feladatok

TÉMAKÖRÖK	TARTALMAK	BELÉPŐ TEVÉKENYSÉGEK
Infotechnológia		
Algoritmizálás, adatmodellezés	Algoritmusok a gyakorlatban. Algoritmusok leírása általános eszközökkel. Programozási nyelvek és a programok.	Hétköznapi algoritmusok leírása. Adott feladat megoldásához algoritmus tervezése. A szükséges adatok és eredmények megtervezése.
Programozási nyelv	Egy fejlesztő rendszer használata. Elemi adattípusok. Konstansok és változók. Adatok bevitele, tárolása és megjelenítése, közlése. Képletek, függvények használata. Feltételes elágazások. Ciklusok típusai. Összetett adattípusok, tömbök. Típusalgoritmusok. A programkészítés lépései.	Elemi és összetett adatok, képletek és függvények használata. Elágazások és ciklusok alkalmazása. Fejlesztő rendszer használata. Típusalgoritmusok alkalmazása életszerű, gyakorlati feladatok megoldásával (Összegzés, keresés, megszámlálás, rendezés.) A kész program tesztelése és alkalmazása.
Folyamatok és rendszerek modellezése	Problémák megoldása számítógépes modellekkel.	Egyszerű modellek megismerése vagy fejlesztése, „kísérletezés” a modellekkel. Az eredmények megfogalmazása.
Problémamegoldás	Informatikai eszközök és módszerek kiválasztása és komplex alkalmazása. Tantárgyi és iskolai problémák, feladatok megoldása. Számítógéppel irányított vagy intelligens rendszerek.	Problémamegoldó tevékenység tervezése. Problémák megoldása egyénileg vagy csoportban. Kooperatív munkák, projektek. Intelligens eszközök, robotok és/vagy virtuális eszközök szabályozása, tanítása, irányítása.

Informatika-alkalmazói ismeretek

Alkalmazások 168/1.5/1142-06	Alkalmazások közötti adatsere lehetősége.	Alkalmazói szoftverek kombinált használata. Előző években tanult ismeretek elmélyítése. Speciális feladatok megoldása.
---------------------------------	---	--

Információs társadalom

Az informatika fejlődéstörténete 168/1.1/1142-06 168/1.2/1142-06	Információs korszakok a történelemben. A számítástechnika története. Az internet és az IKT forradalma. Fejlődési trendek, a robotok. Az IKT veszélyei a személyiségre és az egészségre.	Kutatómunkák és dolgozatok, prezentációk, weblapok írása és/vagy bemutatása, előadása az informatika történetének egy-egy érdekes eszközéről vagy technológiájáról.
Az információs társadalomról 168/1.1/1142-06 168/1.2/1142-06	Az információs tudástársadalom jellemzői. A gazdaság, a környezet, a kultúra és a személyiség az információs társadalomban. Az információ (adat, tudás, felfedezés, szabadalom, találmány, szerzői mű ...) mint termék, szolgáltatás és áru.	A jellemzők megvitatása, összevetése a legújabb adatokkal. Az elektronikus demokrácia osztály- vagy iskolaszintű „kipróbálása”, és/vagy társadalmi méretű esélyeinek megvitatása. Az információ és a tudás mint érték.
Etika és jog 168/1.1/1142-06 168/1.2/1142-06	A szoftverek csoportosítása a felhasználói jog szerint. A szellemi termékek védelme, felhasználása és a szerzői jog. Alapvető viselkedési, publikálási szabályok. A szabad felhasználás köre.	Konkrét szoftverek csoportosítása. Licencszerződések tanulmányozása, szövegértése. A szerzői és a szabadalmi jogból idézett szövegek tanulmányozása, megértése.
Adatvédelem. Az információ megbízhatósága. 168/1.1/1142-06 168/1.2/1142-06	Adataink védelme. Az adatok hitelessége. Az információ és a tudás megbízhatósága. Az internetes források megbízhatósága.	Adatok csoportosítása az értékük és a szükséges védelem szerint. Hagyományos és elektronikus hitelesítés. A média információinak megbízhatósága, az „elhallgatott” információ szerepe.

Könyvtárinformatika

Könyvtár	Az iskolai könyvtár információs rendszere. Elektronikus könyvtár, internetes adatbázisok használata. Digitális könyvtári médiumok. Katalógusok és tájékoztató eszközök. Forrás- és információkeresés. Forrásfelhasználás.	A könyvtári információs rendszer felhasználása a tanulásban. A problémahelyzetnek megfelelő tájékoztató eszközök kiválasztása és használata. A médiumok tartalmi hitelességének, formai esztétikai értékének megítélése.
----------	---	---

A továbbhaladás feltételei:

- A tanuló tudjon értelmezni alapvető algoritmusokat. Legyen képes egyszerű elágazást és ciklust tartalmazó algoritmust leírni és értelmezni.
- A tanuló legyen képes egyszerű feladat megoldásához algoritmust tervezni, leírni, kódolni, számítógépen futtatni és az eredményt értelmezni.
- A tanuló ismerje az információs társadalom legfontosabb jellemzőit. Tudja, hogy a szellemi termékeket a jog védi. Tudja, hogy a szoftvereket csak a licencben meghatározott feltételekkel szabad használni (a copyleft kivételével).
- A tanuló tudjon jegyzéket készíteni a megtalált forrásokról. Ismerje és kövesse a forrásfelhasználás szabályait és etikai normáit. Tudjon tájékozódni a közhasznú információs forrásokról. Legyen képes a problémahelyzetnek megfelelő tájékoztató eszközök kiválasztására és használatára.

Szemponatok a tanulók teljesítményének értékeléséhez

Az informatika tanterv a továbbhaladás feltételeiként azokat a tevékenységeket és követelményeket írja elő, amelyek a további eredményes munkához nélkülözhetetlenek. A tantervnek ez a része nem az elégséges szintet rögzíti, az függhet más tényezőktől is.

Az informatika tantárgy fő feladata a tanulók digitális kompetenciájának fejlesztése. Az ismeretközlésnél nagyobb súlyt kap a készség-, képességfejlesztés.

A mérés-értékelés olyan adatokat szolgáltat, amelyek elemzése felhívja a figyelmet a hibákra, a hiányosságokra és lehetőséget teremt a korrigálásra. 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 minősítése. Ezzel szemben a végső jegynek az informatika tudásszintet kell tükröznie.

A teljesítmény értékelésnél alkalmazott módszerek:

A tanulók számonkérése, értékelése és önértékelése írásbeli, gyakorlati és szóbeli módon, vagy házi dolgozat megoldásával történik.

- Írásbeli munka lehet
 - az ismereteket vagy a problémamegoldást ellenőrző dolgozat;
 - nagyobb otthoni vagy könyvtári munkára építő házi dolgozat;
 - témazáró elméleti feladatlap.
- Az informatika tantárgy az eszközök gyakorlati használatára helyezi a hangsúlyt, ezért:
 - gyakran szerepeltetjük a (számítógéppel, ill. egyéb informatikai eszközökkel megoldandó) gyakorlati feladatokat – a gyakorlat szó itt a különféle szoftverek (eszközök, rendszerek) használatára, kezelésére utal;
 - a tanulóknak legtöbbször gyakorlati feladatokat kell megoldaniuk az operációs rendszert és a különböző alkalmazásokat használva – egyénileg vagy csoportban együttműködve
- Szóbeli felelet lehet
 - egy-egy kérdésre adott válasz;
 - kiselőadás;
 - beszámoló valamely összetett feladat megoldásáról.
- A házi feladatok csak szorgalmi vagy nem rendszeres feladatok – mivel nem minden tanulónak van számítógépe;
- Komplex informatikai problémák megoldására jól használható a projekt módszer – itt javasolt a csoportmunka, amelynek során a tanulók önálló munkavégzéssel oldanak meg komplex feladatokat, a tanultakat a gyakorlatban alkalmazzák, és a gyakorlati problémamegoldás tovább motiválja őket a megismerésre.

Szemponatok a feladatok összeállításához:

- Fontos, hogy elegendő idő álljon rendelkezésre a feladatsor megoldásához.
- A feladat megoldásához más szaktárgyi tudást és készséget, vagy egyéb ismeretet csak minimális mértékben használunk – ha használunk, akkor azt kellő alapossággal ismertetjük, értelmezzük. (Kivételt képeznek a tudatosan választott tantárgyközi komplex feladatok.)
- A feladatok az órai gyakorlathoz igazodnak, de adunk olyan feladatot is, amely a tehetségesebb és gyakorlottabb tanulóknak szól.
- A feladatlapok kellő számban tartalmaznak egyszerű, az adott téma alapvető ismereteire építő, begyakorolt rutinfeladatot. Ezeket a feladatokat az érdeklődő, szorgalmas, ám az informatika iránt nem túl fogékony tanulók is sikeresen megoldják, így elkerülhetők a felesleges kudarcélmények.
- Minden feladatnál ügyelünk arra, hogy egyértelműek, pontosak legyenek az utasítások. Következésképpen használjuk a fogalmakat és a konvenciókat. Csak azt szabad értékelni, amit a feladat egyértelműen kér (előír). Amit a feladat kérdez, azt viszont mindenképpen értékelni kell.