

INFORMATIKA

9–12. évfolyam szakközépiskola

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. Kialakul a globális hálózati gazdaság.

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 is meg kell változnia az információs társadalom igényeinek megfelelően. 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 – megfelelő továbbtanulás után – 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 kell válnia*. Az informatikai eszközök lehetőséget teremtenek az egyéni ütemű tanulásra is, a tehetségekkel és a lemaradókval 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. Az informatikaoktatás alapfeladata a tanulók digitális kompetenciájának fejlesztése.

Fejleszteni kell a tanulók *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, előállítása, 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 vonatkozásokat 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, 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.

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 korszerű számítógépek és modellek alkalmazásával 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 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 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 kitűnő 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. (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 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 *Nemzeti alaptanterv kiemelt fejlesztési feladatai* a kulcskompetenciákra épülnek. Egyes kulcskompetenciák meghatározó szerepe különösen megfigyelhető az aktív állampolgárságra és 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 *differenciálás* 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 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 számítógépezés 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 hálózatból. Tudjon oktatóprogramokat használni.

Legyen képes egy probléma megoldásához kiválasztani az általa ismert eszközök, programok, alkalmazások és módszerek közül a megfelelőt. Legyen tudomása az intelligens eszközökről és növekvő jelentőségükről.

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 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 (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 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. játék-függőség, gerinc vagy a szem károsodása). Legyen tájékozott az e-kereskedelemtől. 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 szerezzon 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
Az informatikai eszközök használata		
Hardver- és szoftverkörnyezet	Ergonómiailag megfelelő számítógépes munkakörnyezet. A Neumann-elvű számítógépek felépítése. A számítógép és különféle perifériái. Egyes informatikai eszközök működésének fizikai, elektronikai alapjai.	A számítógépterem rendjének, a gépek balesetmentes használatának megismerése. A perifériák helyes használata. Adott informatikai eszközök kezelésének gyakorlása. Az informatikai környezet tudatos alakítása. Az eszközök működési elvének megértése. Például, gyűjtsünk információkat korszerű IKT eszközökről kiscsoportokban és számoljunk be róluk.
Az operációs rendszer és környezete	Az operációs rendszer, a számítógépes hálózat és a segédprogramok szolgáltatásai. A hálózatok felépítése.	Be- és kilépés az iskolai hálózatba. A helyi rendszer, illetve a számítógépes hálózat szolgáltatásainak használata.

TÉMAKÖRÖK	TARTALMAK	BELÉPŐ TEVÉKENYSÉGEK
	Adatbiztonság és a kártékony programok. Szervizműveletek.	Szoftverek, adatok etikus használata. Problémamegoldáshoz a hardver- és a szoftvereszköz tudatos választása. Például, rendezzünk „vadászatot” kártékony programok és kéretlen levelek ellen. Rendezzünk „nagytakarítást”: törlés, tömörítés, biztonsági másolat, töredezettség-mentés.
Infokommunikáció		
Kommunikáció az interneten	Az elektronikus levelezés fejlett 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 az interneten (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. Webáruházak keresése. Termékek és szolgáltatások rendelése és vásárlása.
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.
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 alakítása retusálása, nyomtatása. Például képgaléria készítése iskolai eseményekről, rendezvényekről vagy szép épületekről vagy híres és elismert emberekről. Rajzos-szöveges dokumentumok tervezése, az elkészítés szokásos menete.

TÉMAKÖRÖK	TARTALMAK	BELÉPŐ TEVÉKENYSÉGEK
Multimédiás elemek szerkesztése	A multimédia elemei: szöveg, rajz, fénykép, videó, hang, animáció.	Multimédia dokumentumok készítése, szerkesztése. Hanganyagok és mozgóképek lejátszása multimédia számítógéppel. Például, szerkesszük a kiránduláson felvett videókat és mutassuk be az osztálynak.

Továbbhaladás feltételei

A tanuló tudjon alapvető könyvtár és állományműveleteket végezni a számítógépen. Ismerje a számítógép gyakori perifériáinak funkcióit, tudja használni azokat. Használja a leggyakoribb helyi és távhálózati kommunikációs lehetőségeket: e-mail, böngészés, keresés. Tudjon adatbázisban keresni az interneten. Ismerjen rajzoló-képszerkesztő alkalmazást. Tudjon rajzolni, képet módosítani, dokumentumban felhasználni. Tudjon multimédia hanganyagot, mozgóképet lejátszani.

10. évfolyam

Fejlesztési feladatok

TÉMAKÖRÖK	TARTALMAK	BELÉPŐ TEVÉKENYSÉGEK
Informatika-alkalmazói ismeretek		
Szövegszerkesztés	Egy szövegszerkesztő szolgáltatásai. Szövegbevitel, javítás, módosítás. Mentés és nyomtatás. Dokumentumok formátumai. Karakterformázás. Bekezdésformázás, oldalformázás. Képek, objektumok beillesztése és formázásuk. Tabulátorok, hasábok. Táblázatok formázása. Stílusok, sablonok használata. Körlevél. Dokumentumtípusok.	Szövegbevitel, gépelés, javítás, korrektúra. A szöveg karakter szintű formázása. Bekezdések formázása: igazítások, behúzások, listák. Képek beillesztése, másolása, formázása. Tabulátorok alkalmazása a dokumentumban. Táblázatok bevitel, formázása. Bekezdésstílus készítése. Körlevél szerkesztése. Meghívó, kérvény, levél, meghatalmazás, szerződés, névjegy ... készítése. Összetett dokumentumok alkotása leírás és minta után vagy szabadon. Kész dokumentum mentése, nyomtatása. Például, készítsük el kiscsoportban egy osztálykirándulás szépen formázott beszámolóját. A látott nevezetességeket bemutató, az átélt eseményeket leíró formázott szövegeket, képeket és rajzokat.

TÉMAKÖRÖK	TARTALMAK	BELÉPŐ TEVÉKENYSÉGEK
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). Például, készítsünk saját vagy osztály honlapot. Készítsünk honlapot egy tetszőleges (képzeletbeli) vállalkozásnak, alapítványnak, intézménynek
Infokommunikáció		
Publikáció az interneten	Adatok, dokumentumok elhelyezése megfelelő formátumban az interneten.	Weboldalak, kisebb webhelyek publikálása az interneten, webfejlesztő vagy ftp. program alkalmazásával.
Informatika-alkalmazói ismeretek		
Prezentációkészítés	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. Például, készítsünk reklámot, kirakati bemutatót egy vagy több termék részletes bemutatásához. Készítsünk interaktív bemutatót egy utazásról.
Könyvtári informatika		
	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. Például, keressünk szövegeket és oktatási anyagokat a „hatékony és önálló tanulás” témakörben, a könyvtárban és az interneten. Elemezzük a talált anyagokat és állítsunk össze 1–3 oldalas ajánlást, különféle hivatkozásokkal „Hogyan tanuljunk?” címmel.

Továbbhaladás feltételei

Önállóan tudjon minta és leírás alapján szöveges dokumentumot szerkeszteni. A tanuló tudjon egyszerű weboldalt szerkeszteni webszerkesztő alkalmazással. Tudjon hiperhivatkozást elhelyezni weblapon. Tudjon néhány diából álló esztétikus és tartalmas bemutatót készíteni és levetíteni.

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.

11. évfolyam**Fejlesztési feladatok**

TÉMAKÖRÖK	TARTALMAK	BELÉPŐ TEVÉKENYSÉGEK
Infokommunikáció		
Az információ és az adat	<p>Az információ és az adat. Az analóg és a digitális jel. Titkosítás és a kód. Kettes számrendszer. Számok és karakterek kódolása. Kép- és hangkódolás. Logikai műveletek. Információátvitel modellje. A mobil korszerű szolgáltatásai.</p>	<p>Az információ, az adat, az adatmennyiség fogalmak helyes használata. Az analóg és a digitális jel egymásba alakíthatóságának megértése. Titkosítások készítése, megfejtése, kódolás. Számok átváltása a kettes, tízes és tizenhatos számrendszerek között a kalkulátor használatával. Karakterek kódolása. Logikai műveletek végzése. Logikai feladatok, rejtvények megoldása. A mobiltelefon korszerű szolgáltatásainak használata.</p>
Informatika-alkalmazói ismeretek		
Táblázatkezelés	<p>A táblázatkezelők szolgáltatásai. A táblázatok felépítése, alapfogalmak. Adattípusok és formátumok. Hivatkozások, műveletek, képletek. Képletek és adatok másolása, hivatkozások. Rendezés. Táblázat formázása. Különbféle függvények használata. Diagramkészítés, grafikonkészítés. Logikai műveletek és függvények. Keresőfüggvények.</p>	<p>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. Például, oldjunk meg a szakmai irányultságnak megfelelő feladatokat táblázatkezelővel. Végezzünk gazdaságossági számításokat, az egyéni életvitelt érintő problémák kapcsán (biztosítás, mobil tarifák ...) Függvények ábrázolása. Adatok grafikus ábrázolása, statisztikai jellemzők kiszámolása, következtetések levonása. Táblázat önálló megtervezése szöveges feladat alapján. Esztétikus táblázatok készítése.</p>

TÉMAKÖRÖK	TARTALMAK	BELÉPŐ TEVÉKENYSÉGEK
Adatbázis-kezelés	<p>Adatbázismodellek, alapfogalmak. Az adatbázis-kezelő szolgáltatásai. Adatbázis tervezése. Táblák létrehozása. Űrlapok, interaktív adatkezelés. Adattáblák közötti kapcsolatok. Szűrés, keresés, rendezés, összesítés. Lekérdezések. Jelentés készítése, nyomtatása.</p> <p>Térinformatikai adatbázisok.</p>	<p>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. Használjunk a szakmai irányultságnak megfelelő adatbázisokat. Használjunk adatbázisokat hétköznapi problémák (kérdések) megoldására! Például: hány kalóriát tartalmaz egy étel, hol és mikor játszanak egy filmet, színdarabot, milyen tömegközlekedési eszközzel és mikor juthatunk el A városból B-be?</p> <p>Térinformatikai adatbázisok: térképek, térképi keresők, útvonalkeresők használata a gyakorlatban.</p>

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.

12. évfolyam

Fejlesztési feladatok

TÉMAKÖRÖK	TARTALMAK	BELÉPŐ TEVÉKENYSÉGEK
Infotechnológia		
Algoritmizálás, adatmodellezés	<p>Algoritmusok a gyakorlatban. Algoritmusok leírása általános eszközökkel. Programozási nyelvek és a programok.</p>	<p>Hétköznapi tevékenységsorok, algoritmusok leírása. Adott feladat megoldásához algoritmus tervezése. A szükséges adatok és eredmények megtervezése.</p>
Algoritmizálás, adatmodellezés	<p>Egy fejlesztő rendszer használata. Elemi adattípusok. Konstansok és változók. Adatok bevitele, tárolása és megjelenítése, közlése. Képletek és függvények használata. Feltételes elágazások. Ciklusok típusai. Összetett adattípusok, tömbök.</p>	<p>Elemi és összetett adatok, képletek és függvények használata. Elágazások és ciklusok alkalmazása. Fejlesztő rendszer használata. Típusalgoritmusok alkalmazása életszerű, gyakorlati feladatok megoldása során. (Összegzés, keresés, megszámlálás, rendezés.)</p>

TÉMAKÖRÖK	TARTALMAK	BELÉPŐ TEVÉKENYSÉGEK
	Típusalgoritmusok. A programkészítés lépései.	Például, oldjunk meg a szakmai irányultságnak megfelelő feladatokat, modellezzünk egyszerű rendszereket. 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.

Információs társadalom

Az informatika fejlődéstörténete	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	Az információs vagy tudástársadalom fő jellemzői. A gazdaság, a környezet, a kultúra és a személyiség az információs társadalomban. A környezetvédelem lehetőségei. Az élethosszig tartó tanulás. Az információ (adat, tudás, felfedezés, szabadalom, találmány, szerzői mű ...) mint termék, szolgáltatás és áru.	A jellemzők megvitatása, összevetése a legújabb szociológiai, gazdasági adatokkal. Kutatómunkák az információs társadalomról. Az <i>elektronikus demokrácia</i> osztály- vagy iskolaszintű „kipróbálása”, és/vagy társadalmi méretű esélyeinek megvitatása. Az információ és a tudás, mint érték: a társadalmi lét különböző szféráiból vett példák megbeszélése.
Etika és jog	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.	Adataink védelme. Az adatok hitelessége. Az információ és a tudás megbízhatósága. Az internetes források megbízhatósága.	Adatok (adataink) csoportosítása az értékük és a szükséges védelem (titkosság) szerint. Hagyományos és elektronikus hitelesítés. Példák felkutatása a média információinak megbízhatóságával kapcsolatban, az „elhallgatott” információ szerepe. A tudományos és az áltudományos ismeretek felismerése, megkülönböztetése.

TÉMAKÖRÖK**TARTALMAK****BELÉPŐ TEVÉKENYSÉGEK****Könyvtári informatika Médiainformatika**

Az iskolai könyvtár információs rendszere.	A könyvtári információs rendszer felhasználása a tanulásban.
Elektronikus könyvtár, internetes adatbázisok használata.	Információs szükségletek felismerése és kifejezése. Forrás- és információkeresés.
Digitális könyvtári médiumok.	A problémahelyzetnek megfelelő tájékoztató eszközök kiválasztása és komplex használata.
Katalógusok és tájékoztató eszközök.	A médiumok tartalmi hitelességének, formai esztétikai értékének megítélése.
Forrás- és információkeresés.	Könyvtári médiumok alkotó felhasználása az etikai normák követésével.
Forrásfelhasználás.	

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 licenccben 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.

Szempontok a tanulói tevékenység 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 ismeretemek 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.