



HELYI TANTERV

Informatika

emelt szintű oktatás

Készült Nemzeti alaptantervben foglalt szabályozások alapján közzétett kerettanterv felhasználásával.

Helyi tanterv 2020. szeptember 1-jétől felmenő rendszerben (9. évfolyamokon) kerül bevezetésre.

Várpalota, 2020. június 30.

Informatika emelt szintű oktatás

11. osztály, 12. osztály helyi tanterve

11. évfolyam

Témakörök	Tovább lépés feltételei emelt szinten
1. Szövegszerkesztés	10 óra
1.1. A szövegszerkesztő használata 1.1.1. A program indítása 1.1.2. A munkakörnyezet beállítása 1.1.3. A szövegszerkesztő menürendszere 1.1.4. Dokumentum megnyitása, mentése, nyomtatása	Tudja az általa tanult szövegszerkesztő programot indítani. Ismerje a szövegszerkesztő kezelő felületét. Tudjon szöveget bevinni, javítani, törölni. Tudjon többféle formátumú dokumentumot megnyitni, menteni és nyomtatni. Tudjon fontosabb típusdokumentumokat (pl. meghívó, levél, ...) önállóan készíteni
1.2. Szövegszerkesztési alapok 1.2.1. Szövegbevitel, szövegjavítás 1.2.2. Karakterformázás 1.2.3. Bekezdésformázás 1.2.4. Felsorolás, számozás 1.2.5. Tabulátorok használata 1.2.6. Oldalformázás	Ismerje a szövegszerkesztés alapfogalmait (karakter, szó, sor, bekezdés, blokk, szakasz, oldal). Legyen képes karakterek betűtípusát, méretét, stílusát, színét megadni. Tudjon bekezdéseihez behúzást és térközt állítani, szövegbeosztást megadni, szegélyt, mintázatot megadni. Készítsen felsorolást, sorszámozott felsorolást. Tudjon különböző fajtájú tabulátorokat használni. Legyen tisztában az oldalbeállítás alapjaival (élőfej, élőláb, lapszámozás, margók, ...)
1.3. Szövegjavítási funkciók 1.3.1. Keresés és csere 1.3.2. Kijelölés, másolás,	Ismerje a szövegszerkesztő keresési, cserélési funkcióit. Tudjon kijelölni betűt, szót,

<p>mozgatás, törlés 1.3.3. Helyesírás ellenőrzés, szinonima szótár, elválasztás</p>	<p>bekezdést, szövegblokkot, legyen képes ezeket másolni, mozgatni, törölni. Tudjon illet más dokumentumból is beilleszteni. Használja a szövegszerkesztő nyelvi segédeszközeit.</p>
<p>1.4. Táblázatok, grafikák a szövegben 1.4.1. Táblázatkészítés a szövegszerkesztővel, sorba rendezés 1.4.2. Körlevélkészítés Tudja a sorokat adott oszlop szerint sorba rendezni. 1.4.3. Táblázatok, grafikák, szimbólumok és más objektumok beillesztése a szövegbe, valamint formázásuk</p>	<p>Tudjon szöveges dokumentumokban táblázatokat szerkeszteni (sorokat, oszlopokat, cellákat beszúrni, törölni). Tudjon kördokumentumot készíteni. Legyen képes szimbólumokat és egyéb objektumokat beilleszteni a szövegbe, s azokat esztétikusan elhelyezni.</p>
<p>2. Táblázatkezelés</p>	<p>10 óra</p>
<p>2.1. A táblázatkezelő használata 2.1.1. A program indítása 2.1.2. A munkakörnyezet beállítása 2.1.3. A táblázatkezelő menürendszere 2.1.4. A táblázat megnyitása, mentése, nyomtatása</p>	<p>Tudja az általa tanult táblázatkezelő programot indítani. Ismerje a programkezelő felületét. Tudjon adatokat bevinni, illetve azokat törölni. Tudjon a megjelenítési üzemmódok között váltani. Tudjon többféle formátumú táblázatot megnyitni, menteni és nyomtatni.</p>
<p>2.2. A táblázatok felépítése 2.2.1. Cella, oszlop, sor, aktívcella, tartomány, munkalap</p>	<p>Ismerje a cella, az oszlop, a sor, az aktív cella és a tartomány, valamint a munkalap fogalmát. Tudjon cellát, sort és oszlopot beilleszteni, illetve, törölni</p>
<p>2.3. Adatok a táblázatokban 2.3.1. Adattípusok Ismerje a szöveg, a szám és dátum adattípusokat. 2.3.2. Adatbevitel,</p>	<p>Tudjon egyszerű képleteket és függvényeket használni (összeg, átlag, maximum, minimum, darabszám, feltételek a képletben, keresés stb.) Tudja a táblázat összetartozó adatait adott szempont szerint rendezni. Tudjon hivatkozást</p>

javítás, másolás, mozgatás 2.3.3. A cellahivatkozások használata 2.3.4. Képletek szerkesztése:	
--	--

<p>konstans, hivatkozás, függvény</p>	<p>használni munkalapon belül. Tudjon hivatkozást használni munkalapokon keresztül. Ismerje a címzési módokat: relatív, abszolút és vegyes címzést.</p>
<p>5.4. Táblázatformázás 2.4.1. Sorok, oszlopok, tartományok kijelölése 2.4.2. Karakter-, cella- és tartományformázások 2.4.3. Cellák és tartományok másolása</p>	<p>Tudja alkalmazni a karakterformázás és a cellaformázás lehetőségeit. Tudja alkalmazni a cellán, illetve a tartományon belüli igazítás lehetőségeit. Tudja beállítani az oszlopszélességet és a sormagasságot. Tudja alkalmazni a szegélyezés és mintázat készítés lehetőségeit. Tudjon fejléctet és lábléctet készíteni</p>
<p>2.5. Táblázatok, szövegek, diagramok 2.5.1. Egyszerű táblázat készítése 2.5.2. Formázási lehetőségek 2.5.3. Diagramtípus kiválasztása, diagramok szerkesztése</p>	<p>Tudjon egyszerű táblázatot létrehozni. Ismerje a kapcsolatot a táblázatkezelő és a szövegszerkesztő rendszerek között. Tudja alkalmazni az oldalbeállításhoz kapcsolódó formázási lehetőségeket (tájolás, margó). Ismerje a diagramok és grafikonok szerkesztésének, módosításának lépéseit. Tudjon az ábrázolandó adatoknak és a belőle levonandó következtetéseknek megfelelő grafikontípust választani (pont, vonal, oszlop, kör). Tudjon grafikont és más objektumot beilleszteni.</p>
<p>2.6. Problémamegold és táblázatkezelővel 2.6.1. Tantárgyi feladatok megoldása Tudjon statisztikai problémákat megoldani táblázatkezelővel.</p>	<p>Tudjon statisztikai problémákat megoldani táblázatkezelővel. Tudjon egyszerű és jól áttekinthető nyilvántartást készíteni. Tudjon táblázatot tervezni szöveges feladat alapján.</p>

<p>előforduló problémák Tudjon egyszerű és jól áttekinthető nyilvántartást készíteni. Tudjon táblázatot tervezni szöveges feladat alapján.</p>	
<p>3. Adatbázis-kezelés 16 óra</p>	<p>10 óra</p>
<p>3.1. Az adatbázis-kezelés alapfogalmai 3.1.1. Az adatbázis fogalma, típusai, adattábla, rekord, mező, kulcs</p>	<p>Tudjon különbséget tenni adattábla és adatbázis között. A rendelkezésére álló adathalmazból tudjon adatrekordokat összeállítani. Legyen tisztában az adattábla és a kulcs fogalmával, tudjon kulcsmezőt kiválasztani. Ismerje a relációs adatmodell jellemzőit.</p>
<p>interaktív használata 3.2.1. Adattípusok 3.2.2. Adatbevitel, adatok módosítása, törlése 3.2.3. Adatbázisok létrehozása, karbantartása</p>	<p>Ismerje az adatbázis-kezelőben használatos fontosabb mezőtípusokat (szöveg, különböző számtípusok, dátum, logikai); milyen adat tárolására alkalmasak, mik a velük végezhető műveletek. Tudjon adott szöveges feladathoz célszerű adattáblákat és azok közötti kapcsolatokat megtervezni. Tudjon létező adatbázist megnyitni, abból az adatokat a képernyőn megjeleníteni. Tudjon rekordokat vagy egyes mezőket kitörölni, vagy a benne levő adatokat újjal felülírni. Tudja a módosított adatokat kimenteni. Tudjon megadott szerkezetű adattáblát létrehozni Képes legyen az adattábla mezőit helyesen kiválasztani, a kulcsmezőt meghatározni, az új táblát feltölteni Tudjon adott szöveges feladathoz célszerű adattáblákat és azok közötti</p>

kapcsolatokat megtervezni.

<p>3.3. Alapvető adatbázis- kezelési műveletek 3.3.1. Lekérdezések, függvények használata 3.3.2. Keresés, válogatás, szűrés, rendezés 3.3.3. Összesítés</p>	<p>Tudjon a létező adatbázisban adott feltételeknek megfelelő rekordokat megjeleníteni és azokkal műveletet végezni. Tudja kiválasztani, hogy a kérdéshez mely mezők megjelenítése szükséges.</p>
<p>3.4. Képernyő és nyomtatási formátumok 3.4.1. Űrlapok használata 6.4.2. Jelentések használata</p>	<p>Tudjon az adattáblákból számítandó információkat megjeleníteni. Tudjon adott mezők felhasználásával jelentést kialakítani és nyomtatni. Tudjon adott szövegnek megfelelő űrlapot és jelentést megtervezni és elkészíteni.</p>
<p>4. Információs hálózati szolgáltatások</p>	<p>8 óra</p>
<p>4.1. Kommunikáció az Interneten 4.1.1. Elektronikus levelezési rendszer használata 4.1.2. Állományok átvitele Ismerje az Internet fontosabb szolgáltatásait, alkalmazza a szolgáltatások fontosabb használati szabályait. 4.1.3. WWW Ismerjen egy levelezési rendszert. 4.1.4. keresőrendszerek 4.1.5. Távoli adatbázisok használata</p>	<p>Tudjon levelet küldeni, fogadni, megválaszolni, továbbítani és törölni. Ismerje az elektronikus levél részeit és a levél jellemzőit. Tudjon a levélhez csatolást készíteni és fogadni. Ismerjen és tudjon alkalmazni egy állomány átviteli segédprogramot. Ismerje az állomány átvitel szolgáltatást. Tudjon internetről állományokat letölteni. Tudjon egy böngészőt használni. Ismerje a böngésző programok navigációs eszközeit. Tudjon kulcsszavas és tematikus keresőt használni. Tudjon egyszerű és összetett keresési feladatokat megoldani. Tudjon on-line adatbázisokat használni.</p>
<p>4.2. Web-lapkészítés</p>	<p>Ismerje a Weblap jellemző</p>

4.2.1. Hálózati dokumentumok	elemeit. A címsor, háttérszín, háttérkép,
------------------------------	---

<p>szerkezete</p> <p>4.2.2. Web-lap készítése</p> <p>Webszerkesztővel</p> <p>4.2.3. Formázási lehetőségek</p>	<p>különböző színű, méretű, igazítású szöveg, listák, táblázatok, képek, animációk, hivatkozások elhelyezése egy grafikus Web-szerkesztővel.</p> <p>Tudjon egyszerű Weblap szerkesztési feladatot elvégezni.</p> <p>Tudjon egyszerű Web-lapot készíteni a HTML leíró nyelv segítségével, egyszerű szövegszerkesztővel.</p> <p>Ismerje a HTML alapelemeit.</p>
5. Prezentáció és grafika	10 óra
<p>5.1. Prezentáció (bemutató)</p> <p>5.1.1. A program indítása</p>	<p>Tudja az általa tanult bemutató készítő programot indítani</p>
<p>5.1.2. A munkakörnyezet beállítása</p> <p>Ismerje a programkezelő felületét.</p> <p>5.1.3. A program menürendszer</p> <p>e</p> <p>5.1.4. Prezentációs anyag elkészítése (szöveg, táblázat, rajz, diagram, grafika, fotó, hang, animáció, diaminta ...) és formázása</p>	<p>Tudjon bemutatót megnyitni, menteni és lejátszani különböző módokon.</p> <p>Tudjon bemutatót készíteni.</p>
<p>5.2. Grafika</p> <p>5.2.1. A program indítása</p> <p>5.2.2. A munkakörnyezet beállítása</p> <p>5.2.3. A program menürendszer</p> <p>e</p> <p>5.2.4. Elemi alakzatok megrajzolása, módosítása</p> <p>5.2.5. Képek beillesztése, formázása</p>	<p>Tudja az általa tanult grafikai programot indítani. Ismerje a programkezelő felületét.</p> <p>Tudjon grafikát, illetve képállományokat megnyitni, menteni és nyomtatni.</p> <p>Tudjon elemi ábrákat rajzolni, javítani, transzformálni.</p> <p>Tudjon képeket képfeldolgozó programmal kezelni, módosítani, minőségét javítani.</p> <p>Grafikus ábráit, képeit tudja szöveges környezetben esztétikusan elhelyezni.</p>
6. Könyvtárhasználat	4 óra

6.1. Könyvtárak

6.1.1. A könyvtár fogalma,

Ismerje a könyvtár fogalmát,
típusait: hagyományos és

<p>típusai</p> <p>6.1.2. Eligazodás a könyvtárban: olvasóterem, szabadpolcos rendszer, multimédia övezet</p> <p>6.1.3. A helyben használható és a kölcsönözhető könyvtári állomány</p> <p>9.1.4. A könyvtári szolgáltatások</p>	<p>elektronikus könyvtárak. Tudja kiválasztani a dokumentumokat és használni az eszközöket. Ismerje és tudja használni a gyakoribb könyvtári szolgáltatásokat.</p>
<p>6.2. Dokumentumok</p> <p>6.2.1. Nyomtatott dokumentumok</p> <p>6.2.2. Nem nyomtatott dokumentumok, illetve adathordozók (kazetta, diakép, film, CD, mágneslemez, DVD)</p>	<p>Tudja használni a kézikönyveket és a közhasznú információs forrásokat.</p> <p>Tudja használni a gyakoribb nem nyomtatott dokumentumokat.</p>
<p>6.3. Tájékoztató eszközök</p> <p>6.3.1. Katalógusok</p> <p>6.3.2. Adatbázisok</p> <p>6.3.3. Közhasznú információs források (pl. telefonkönyv, menetrend, térkép)</p>	<p>Tudjon keresni a betűrendes leíró katalógusban.</p> <p>Tudjon adatokat gyűjteni számítógépes adatbázisból.</p> <p>Tudjon információt keresni az interneten, ismert keresőprogramokat használni.</p>
<p>5. Algoritmizálás; adatmodellezés, programozási ismeretek (csak emelt szinten)</p>	<p style="text-align: center;">16 óra</p>

<p>5.1. Elemi és összetett adatok, állományszervezés, relációs adatstruktúrák</p> <p>5.1.1. Egész és valós számok, logikai értékek, karakterek</p> <p>5.1.2. Szöveg, sorozat, tömb, rekord, halmaz</p> <p>5.1.3. Állományok</p>	<p>Ismerje az adattípusok osztályozásának lehetséges fajtáit. Tudjon különbséget tenni egyszerű és összetett típusok között.</p> <p>Tudja a felsorolt összetett típusokat definiálni.</p> <p>Ismerje az egyes típusokhoz tartozó műveleteket. (Numerikus, logikai, karakter-, ill. szövegműveletek; továbbá tömbből elem kiválasztása indexével, rekordból mező kiválasztása nevével, halmazműveletek; szekvenciális állományokra alkalmazható műveletek)</p>
<p>5.2. Elemi algoritmusok</p>	

<p>típusfeladatokra 5.2.1. Összegzés, eldöntés, kiválasztás, keresés, megszámlálás, maximum kiválasztás, kiválogatás, elemi rendezések</p>	<p>Ismerje a strukturált programozás alapelveit, a lehetséges programszerkezeteket. Tudja a szükséges változókat kiválasztani, és programbeli használatukat szabatosan megfogalmazni. Tudja pontosan leírni az egyes típusfeladatok kiinduló állapotát (azaz felsorolni az értékkel rendelkező változókat és tulajdonságukat) és a várt eredményt (azaz mely változóba, milyen feltételek mellett, milyen értékeket kell visszaadnia a programnak). Tudja leírni a megfelelő algoritmusokat valamely algoritmus-leíró nyelven.</p>
<p>Összefoglalás, rendszerezés 4 óra</p>	

12. évfolyam (60 óra)

Témakörök	Továbblépés feltételei emelt szinten
1. Információs társadalom	4 óra
1.1. A kommunikáció 1.1.1. A kommunikáció általános modellje 1.1.2. Információs és kommunikációs technológiák és rendszerek 1.1.3. Számítógépes információs rendszerek az iskolában és a gazdaságban 1.1.4. Közhasznú információs források	Ismerje a kommunikáció modelljét és tudjon gyakorlati példákat (kommunikációs rendszereket) bemutatni, értelmezni Ismerje a használatos (tele)kommunikációs rendszereket (pl. telefon, tv, ...). Ismerjen számítógépes katalógusokat és adatbázisokat. Legyen képes összetett keresésre az interneten, keresőszerverek segítségével.
1.2. Információ és társadalom 1.2.1. Az informatika Fejlődéstörténete 1.2.2. A modern információs társadalom jellemzői 1.2.3. Informatika és etika 1.2.4. Jogi ismeretek	Ismerje az informatika fejlődéstörténetének főbb fázisait, eseményeit. Legyen elképzelése a legújabb információs és kommunikációs technológiák társadalmi hatásairól. Ismerje a túlzott informatikai eszközhasználat személyiségromboló, egészségkárosító hatását. Ismerje a helyi és a távhálózatok netikettjét. Tudja, hogy a vírusok a szoftverben és hardverben károkat okozhatnak. Legyen tisztában azzal, hogy az adat, az információ áru, jelentős értéket képviselhet. Ismerje a szerzői jog fogalmát. Tudja csoportosítani a szoftvereket felhasználói szerződés szerint (freeware, shareware, üzleti).
2. Informatikai	5 óra

alapismeretek - hardver	
2.1. Jelátalakítás és kódolás 2.1.1. Analóg és digitális jelek 2.1.2. Az adat és az adathosszúság 2.1.3. Bináris számábrázolás 2.1.4. Bináris karakterábrázolás 2.1.5. Bináris kép- és színkódolás 2.1.6. Bináris hangkódolás	<p>Ismerje az analóg és a digitális jel fogalmát, különbözőségeit. Tudja, hogy minden érzékelhető jel jó közelítéssel digitalizálható</p>
2.2. A számítógép felépítése 2.2.1. A Neumann-elvű számítógépek 2.2.2. A (személyi) számítógép részei és jellemzőik: Központi feldolgozó egység, memória, buszrendszer, interfészek (illesztő), ház, tápegység, alaplap 2.2.3. A perifériák típusai és főbb jellemzőik: bemeneti eszközök, kimeneti eszközök, bemeneti/kimeneti eszközök, háttértárak 2.2.4. A (személyi) számítógép részeinek összekapcsolása és üzembe helyezése 2.2.5. Hálózatok	<p>Ismerje a Neumann-elvet és azt, hogy más elven felépülő és működő számítógépek is léteznek. Ismerje a számítógép részeinek és perifériáinak funkcióit és fontosabb jellemzőit. Ismerje a helyi és távhálózatok felépítését és fontosabb jellemzőit. Ismerje a logikai alapműveleteket és tudja alkalmazni feladatok megoldása során.</p>
3. Informatikai alapismeretek - szoftver	4 óra
3.1. Az operációs rendszer és főbb feladatai 3.1.1. Az operációs rendszerek (fajtái) részei és funkciói, az operációs rendszer felhasználói felülete 3.1.2. Könyvtárszerkezet, könyvtárak létrehozása, másolása, mozgatása, törlése, átnevezése Ismerje	<p>Ismerje az operációs rendszerek fajtáit, fő részeit és legfontosabb feladatait. Legyen képes egy rendszer megjelenését, néhány paraméterét igényei szerint beállítani.</p> <p>Ismerje a könyvtárműveleteket. Tudjon állományokat megkeresni.</p> <p>Ismerje és tudja használni az állománykezelő funkciókat. Értse a tömörítés lényegét, az archiválás és az adatvédelem szükségességét. Tudjon tömöríteni és kicsomagolni.</p> <p>Ismerje a vírus fogalmát, a leggyakoribb vírusok</p>

az operációs rendszer
felhasználói felületét.
3.1.3. Állományok
típusai, keresés a
háttértárakon Ismerje a
könyvtárrendszer
felépítését, igazodjon el
benne.

<p>3.1.4. Állománykezelés: létrehozás, törlés, visszaállítás, másolás, mozgatás, átnevezés, nyomtatás, megnyitás</p> <p>3.1.5. Az adatkezelés eszközei: Tömörítés, kicsomagolás, archiválás, adatvédelem</p> <p>3.1.6. A szoftver és a hardver karbantartó (segéd) programjai: víruskeresés és -irtás, víruspajzs, lemezkarbantartás, ...</p> <p>3.1.7. A hálózatok működésének alapelvei, hálózati be- és kijelentkezés, hozzáférési jogok, adatvédelem</p>	<p>terjedési módját, valamint a védekezés eszközeit, módszereit.</p> <p>Tudja ellátni a lemezkarbantartás feladatait: lemez törlése, új lemez használatba vétele. Tudjon a hálózatba be- és kijelentkezni. Ismerje a (helyi) hálózati szolgáltatásokat és a felhasználói jogosultságokat.</p>
<p>4. Alkalmazói ismeretekhez tartozó témakörök ismétlése a gyakorlati tudás mélyítése (szövegszerkesztés, prezentáció és grafika, táblázatkezelés, adatbázis-kezelés, weblapszerkesztés)</p>	<p style="text-align: center;">15 óra</p>
<p>4. Könyvtárhasználat</p>	
<p>4.1. Könyvtárak</p> <p>4.1.1. A könyvtár fogalma, típusai</p> <p>4.1.2. Eligazodás a könyvtárban: olvasóterem, szabadpolcos rendszer, multimédia övezet</p> <p>4.1.3. A helyben használható és a kölcsönözhető könyvtári állomány</p> <p>4.1.4. A könyvtári szolgáltatások</p>	
<p>4.2. Dokumentumok</p> <p>4.2.1. Nyomtatott dokumentumok</p> <p>4.2.2. Nem nyomtatott</p>	

dokumentumok, illetve adathordozók (kazetta, diakép, film, CD, mágneslemez, DVD)	
4.3. Tájékoztató eszközök 4.3.1. Katalógusok 4.3.2. Adatbázisok	

<p>4.3.3. Közhasznú információs források (pl. telefonkönyv, menetrend, térkép)</p>	
<p>5. Algoritmizálás; adatmodellezés, programozási ismeretek (csak emelt szinten)</p>	<p>20 óra</p>
<p>5.1. Elemi és összetett adatok, állományszervezés, relációs adatstruktúrák 5.1.1. Egész és valós számok, logikai értékek, karakterek 5.1.2. Szöveg, sorozat, tömb, rekord, halmaz 5.1.3. Állományok</p>	<p>Ismerje az adattípusok osztályozásának lehetséges fajtáit. Tudjon különbséget tenni egyszerű és összetett típusok között. Tudja a felsorolt összetett típusokat definiálni. Ismerje az egyes típusokhoz tartozó műveleteket. (Numerikus, logikai, karakter-, ill. szövegműveletek; továbbá tömbből elem kiválasztása indexével, rekordból mező kiválasztása nevével, halmazműveletek; szekvenciális állományokra alkalmazható műveletek)</p>
<p>5.2. Elemi algoritmusok típusfeladatokra 5.2.1. Összegzés, eldöntés, kiválasztás, keresés, megszámlálás, maximum kiválasztás, kiválogatás, elemi rendezések</p>	<p>Ismerje a strukturált programozás alapelveit, a lehetséges programszerkezeteket. Tudja a szükséges változókat kiválasztani, és programbeli használatukat szabatosan megfogalmazni. Tudja pontosan leírni az egyes típusfeladatok kiinduló állapotát (azaz felsorolni az értékkel rendelkező változókat és tulajdonságukat) és a várt eredményt (azaz mely változóba, milyen feltételek mellett, milyen értékeket kell visszaadnia a programnak). Tudja leírni a megfelelő algoritmusokat valamely algoritmus-leíró nyelven.</p>
<p>5.3. Rekurzió 5.3.1. Rekurzió a feladatok</p>	<p>Ismerje a rekurzió fogalmát. Néhány egyszerű rekurziós feladaton tudjon bemutatni</p>

és az algoritmusok
világában

	rekurzív algoritmusokat.
<p>5.4. A programkészítés, mint termék-előállítási folyamat 10.4.1. A programkészítés lépései: feladat meghatározás, tervezés, kódolás, tesztelés, hibakeresés, hatékonyság- és minőségvizsgálat, dokumentálás</p>	<p>Világosan lássa a tervezés és a kódolás közötti különbséget. Tisztában legyen a tesztelés szerepével és alapelveivel. Tudjon adott feladathoz olyan tesztadatokat meghatározni, amelyek a hibás működés kiszűrésére alkalmasak.</p>
<p>5.5. Számítógép a matematikában, a természet- és társadalomtudományi tantárgyakban 5.5.1. Matematikai feladatok, egyszerű természettudományos szimulációs problémák, a középiskolai tantárgyakkal kapcsolatos egyszerű feladatok megoldása</p>	<p>Tudjon programot készíteni a felsorolt tantárgyak köréből megfogalmazott probléma megoldására, ha a megoldó módszerről részletes leírást kap.</p>
<p>6. A programozás eszközei (csak emelt szinten)</p>	8 óra
<p>11.1. Algoritmus leíró eszközök 6.1.1. Feladatmegoldás egy algoritmus-leíró eszköz segítségével 11.1.2. Az algoritmus-leíró eszközök fajtái</p>	<p>Ismerje a struktogramot vagy a folyamatábrát, és a mondatszerű algoritmus-leíró eszközt. Tudjon az egyikkel programot tervezni.</p>
<p>6.2. Programozási nyelv 6.2.1. Egy programozási nyelv részbeni (specialitások nélküli) ismerete</p>	<p>Ismerjen egy programozási nyelven: típusdefiníciót, változódeklarációt, input és output utasításokat, alapvető programszerkezeteket (azaz szekvenciát, elágazást, ciklust), eljárásokat, állományból adatbeviteli és -kiviteli műveleteket.</p>

<p>6.3. Programfejlesztői környezet 6.3.1. Kódolási, szerkesztési eszközök valamilyen programnyelvi fejlesztői környezetben 6.3.2. Programkipróbálási eszközök valamilyen programnyelvi fejlesztői környezetben</p>	<p>Tudjon egy közepes nehézségű, de összetett feladatot strukturáltan megoldani az ismert programnyelven. Tudjon e felhasználóval kulturáltan kommunikáló adatbevitelt és adatkivitel írti. Legyen képes a program különböző kimeneteinek tesztelésére alkalmas mintaadatokat adni. Tudjon nyomkövetéssel programot tesztelni.</p>
<p>Összefoglalás, rendszerezés</p>	<p>4 óra</p>