**Informatika tanterv az emelt szintű érettségi előkészítő számára**

11-12. évfolyam

KOMPETENCIÁK

*Általános kompetenciák*

A tanulóktól elvárjuk, hogy az érettségi vizsgán az alábbi általános kompetenciák meglétét bizonyítsa

*- korszerű alkalmazói készség* (a számítógépek, az informatikai kultúra lehetőségeit kihasználni tudó tanulók képzése)

- algoritmikus gondolkodás (a matematikához hasonló gondolkodásfejlesztő szerep, amely az iskolában, s a hétköznapi életben is alapvető fontosságú);

*- önálló munkavégzés* (a számítógép, mint a tanuló tevékenységére azonnal reagáló eszköz, lehetőséget teremt az egyéni ütemű tanulásra, a tehetségekkel való különleges foglalkozásra, ...);

*- együttműködő-készség, csoportmunka, önállómunka* (nagyobb számítógépes feladatok megoldása megköveteli a csoportmunkát, feladatok részekre osztását, a másokkal való kapcsolattartást);

*- alkotó munka* (akár programot írunk a számítógéppel, akár szöveges dokumentumot vagy adatbázist, a végeredmény akkor is egy termék lesz, a készítés folyamatának, s a „termékségnek” minden egyes következményével együtt);

*- az informatika és a társadalmi kölcsönhatásának felismerése* (az informatika rohamos fejlődése az egész társadalmat gyökeresen átalakítja, s ebben az állandóan változó világban csak az érezheti otthon magát, aki érti a változásokat, s azok mozgatóit).

*Tartalomorientált kompetenciák*

*2. Informatikai alapok - hardver*

- A tanuló ismerje a jelátalakítás és kódolás jelentőségét és módszereit a korszerű informatikában;

- ismerje és használja a rendelkezésre álló (személyi) számítógépet és perifériáit;

- ismerje a helyi és a távhálózatok alapvető szolgáltatásait;

- legyen tisztában a számítógépes munkakörnyezet munkavédelmi és ergonómiai kérdéseivel!

*6. Adatbázis-kezelés*

- A tanuló tudja kezelni a rendelkezésére álló adatbázis-kezelő programot;

- legyen képes adatmodellt alkotni egy konkrét feladat alapján;

- az adatmodell alapján tudjon adatbázist definiálni, annak tartalmát folyamatosan karbantartani;

- tudjon egyszerű adatbeviteli sémát (űrlapot) tervezni és alkalmazni;

- tudjon adattáblák között kapcsolatokat felismerni és felépíteni;

- nagy adatbázisokból is tudjon lekérdezéssel információt nyerni;

- a nyert adatokat tudja esztétikus, használható formába elrendezni!

*7. Információs hálózati szolgáltatások*

- Tudjon interneten információt keresni barangolással, illetve tematikus keresőprogramokkal;

- tudjon elektronikus levelet írni, fogadni, leveleihez különböző dokumentumokat csatolni;

- tudjon hálózaton keresztül közvetlen kapcsolatokat létrehozni;

- tudjon szöveges dokumentumokat, adatállományokat hálózatra elhelyezni;

- tudjon célszerű hiperszöveges dokumentumokat készíteni!

*10. Algoritmizálás, adatmodellezés*

- A tanuló legyen képes egy programozási feladatot szabatosan megfogalmazni;

- tudjon pontos feladatmeghatározás után adatmodellt felállítani;

- tudjon használni legalább 2 algoritmust leíró eszközt;

- tudjon a megoldandó feladathoz algoritmust készíteni;

- legyen képes algoritmusok számítógépes megvalósítására, az elkészült algoritmus helyességének ellenőrzésére!

*11. A programozás eszközei*

- A tanuló legyen képes egy programozási feladatot adott programozási nyelven megoldani;

- legyen képes használni egy programozási nyelv fejlesztői környezetét;

- legyen képes tesztelni programját, hibát keresni, majd javítani benne!

KÖVETELMÉNYEK

|  |  |
| --- | --- |
| Téma | Emelt szint követelménye |
| *2. Informatikai alapismeretek - hardver* | |
| 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 | Ismerje a logikai alapműveleteket és tudja alkalmazni feladatok megoldása során. |
| *6. Adatbázis-kezelés* | |
| 6.1. Az adatbázis-kezelés alapfogalmai |  |
| 6.1.1. Az adatbázis fogalma, típusai, adattábla, rekord, mező, kulcs | Ismerje a relációs adatmodell jellemzőit. |
| 6.2. Az adatbázis-kezelő program interaktív használata |  |
| 6.2.1. Adattípusok 6.2.2. Adatbevitel, adatok módosítása, törlése 6.2.3. Adatbázisok létrehozása, karbantartása | Tudjon adott szöveges feladathoz célszerű adattáblákat és azok közötti kapcsolatokat megtervezni. |
| 6.3. Alapvető adatbázis-kezelési műveletek |  |
| 6.3.1. Lekérdezések, függvények használata 6.3.2. Keresés, válogatás, szűrés, rendezés | Ismerje és tudja felhasználni valamely lekérdező nyelv alapvető utasításait. |
| 6.4. Képernyő és nyomtatási formátumok |  |
| 6.4.1. Űrlapok használata 6.4.2. Jelentések használata | Tudjon adott szövegnek megfelelő űrlapot és jelentést megtervezni és elkészíteni.  Tudjon adott mezők felhasználásával jelentést kialakítani és nyomtatni. |
| *7. Információs hálózati szolgáltatások* | |
| 7.2. Web-lap készítés |  |
| 7.2.1. Hálózati dokumentumok szerkezete 7.2.2. Web-lap készítése Web-szerkesztővel 7.2.3. Formázási lehetőségek | Tudjon egyszerű Web-lapot készíteni a HTML leíró nyelv segítségével, egyszerű szövegszerkesztővel. ismerje a HTML alapelemeit. |
| *10. Algoritmizálás; adatmodellezés, programozási ismeretek (csak emelt szinten)* | |
| 10.1. Elemi és összetett adatok, állományszervezés, relációs adatstruktúrák |  |
| 10.1.1. Egész és valós számok, logikai értékek, karakterek 10.1.2. Szöveg, sorozat, tömb, rekord, halmaz | Ismerje az adattípusok osztályozásának lehetséges fajtáit. Tudjon különbséget tenni egyszerű és összetett típusok között. |
| 10.1.3. Állományok | 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) |
| 10.2. Elemi algoritmusok típusfeladatokra |  |
| 10.2.1. Összegzés, eldöntés, kiválasztás, keresés, megszámlálás, maximum-kiválasztás, kiválogatás, elemi rendezések | 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. |
| 10.3. Rekurzió |  |
| 10.3.1. Rekurzió a feladatok és az algoritmusok világában | Ismerje a rekurzió fogalmát. Néhány egyszerű rekurziós feladaton tudjon bemutatni a rekurzív algoritmusokat. |
| 10.4. A programkészítés mint termék-előállítási folyamat |  |
| 10.4.1. A programkészítés lépései: feladatmeghatározás, tervezés, kódolás, tesztelés, hibakeresés, hatékonyság- és minőségvizsgálat, dokumentálás | 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. |
| *11. A programozás eszközei (csak emelt szinten)* | |
| 11.1. Algoritmusleíró eszközök |  |
| 11.1.1. Feladatmegoldás egy algoritmus-leíró eszköz segítségével | Ismerje a struktogramot vagy a folyamatábrát, és a mondatszerű algoritmus-leíró eszközt. |
| 11.1.2. Az algoritmus-leíró eszközök fajtái | Tudjon az egyikkel programot tervezni. |
| 11.2. Programozási nyelv |  |
| 11.2.1. Egy programozási nyelv részbeni (specialitások nélküli) ismerete | Ismerjen egy programozási nyelven: típusdefiníciót, változódeklarációt, input és output utasításokat, alapvető programszerkezeteket (azaz szekvenciát, elágazást, cik- a lust), eljárásokat, állományból adatbeviteli és -kiviteli műveleteket. |
| 11.3. Programfejlesztői környezet |  |
| 11.3.1. Kódolási, szerkesztési eszközök valamilyen programnyelvi fejlesztői környezetben | Tudjon egy közepes nehézségű, de összetett feladatot strukturáltan megoldani az ismert programnyelven. |
| 11.3.2. Programkipróbálási eszközök valamilyen programnyelvi fejlesztői környezetben | Tudjon e felhasználóval kulturáltan kommunikáló adatbevitelt és adatkivitelt írni.  Legyen képes a program különböző kimeneteinek tesztelésére alkalmas mintaadatokat adni.  Tudjon nyomkövetéssel programot tesztelni. |

Óraszámok

(a kerettanterv alapján meghatározott témák és az emelt szintű érettségi követelmények szerint)

11. évfolyam

Időkeret: 111 óra/év; 3 óra/hét

|  |  |
| --- | --- |
| Téma | óraszám |
| 1. Informatikai eszközök használata | 5 |
| 2. Alkalmazói ismeretek | 16 |
| 3. Problémamegoldás | 86 |
| 4. Infokommunikáció | 0 |
| 5. Információs társadalom | 0 |
| 6. Könyvtárinformatika | 0 |
| 7. Számonkérés | 4 |
| *Összesen* | *111* |

12. évfolyam

Időkeret: 96 óra/év; 3 óra/hét

|  |  |
| --- | --- |
| Téma | óraszám |
| 1. Informatikai eszközök használata | 5 |
| 2. Alkalmazói ismeretek | 16 |
| 3. Problémamegoldás | 71 |
| 4. Infokommunikáció | 0 |
| 5. Információs társadalom | 0 |
| 6. Könyvtárinformatika | 0 |
| 7. Számonkérés | 4 |
| *Összesen:* | *96* |