

## **INFORMATIKATANÁRI ZÁRÓSZIGORLATI TEMATIKA**

**A zárószigorlat célja:** a tanárjelölt által választott *az Informatikatanári* szakképzettség ismeretanyagának és kompetenciáinak számonkérése. A szigorlat tartalmazza a szakterület teljes, komplex ismeretanyagát. A tanárjelöltnek bizonyítania kell a szigorlat során a diszciplináris felkészültségét. A zárószigorlat sikeres teljesítése előfeltétele a féléves összefüggő gyakorlat felvételének.

**A zárószigorlat tartalma:** a diszciplináris ismeretek alábbi komplex kérdéskörei.

### **Témakörök:**

#### **Információs társadalom**

*Az informatika hatásai:* Az adatbiztonság (titkosítás, hitelesítés, digitális aláírás) fogalma, megosztható adatok, kulcs adat. Titkosítási protokollok, az elektronikus adatvédelem. Netikett, elektronikus titokvédelem. Személyes adatok biztonsága, védelme (elektronikus vásárlás, banki átutalások elektronikus úton történő bonyolítása). Az Internetezők jogai, kötelességei, azonosíthatóság az Interneten. Internetes attitűdök, az adatbiztonság hatása a társadalomra, a nagytestvér szindróma. A számítógép-használat fizikai és mentális veszélyei.

#### **Informatikai alkalmazások**

*Dokumentumkészítési, szövegszerkesztési* alapfogalmak, alapszolgáltatások. A szerkesztés műveletei. Szövegegységek és formázásuk. Táblázatok használata, rajzolási lehetőségek, körlevélkészítés. Sablonok, varázslók, makrók. A kiadványszerkesztés alapjai, a korrekúra használata.

*Grafikus rajzoló, képszerkesztő és videószerkesztő* programok alapvető szolgáltatásai, vektor és pixelgrafikus képek készítése. Képszerkesztők különleges lehetőségei, retusálás, képek, rajzok és videók készítése webes megjelenítéshez. Grafikus fájlformátumok használata, konvertálás formátumok között.

*A táblázatkezelés és adatbázis-kezelés* alapjai. A táblázatkezelő programok alapszolgáltatásai (alpműveletek, formátum, beállítások). Képletek, függvények, statisztikai számítások. Háromdimenziós táblázatok, grafikonkészítés, diagramok formázása, nyomtatás. Nagy táblázatok kezelése. Adatbázis-kezelés alapjai, alpműveletek (táblák, adatbevitel, adatkezelés, lekérdezések). Űrlapok, jelentések készítése. Adatbáziseszközök.

*Prezentáció* készítés alapjai. A különféle dia típusok. Dia tervezése, létrehozása. Navigálás a diák között. Animációs és multimédiás lehetőségek használata.

Alkalmazói versenyfeladatok típusai, feladatok összeállítása, a megoldások feldolgozása.

#### **A problémamegoldás informatikai eszközei és módszerei**

*Algoritmikus problémamegoldás* módszerei. Alapvető adatszerkezetek. Az algoritmusok tervezését és leírását segítő eszközök (folyamatábra, struktogram, mondatszerű leírás). A programkészítés folyamata.

A közoktatásban használt *programozási nyelvek* áttekintése (C#). Szoftver-fejlesztési módszerek (imperatív magasszintű, objektum-orientált, stb.)

Pontos definíciók tisztázása, alkalmazásuk a különböző programozási nyelvekben: programozási alapfogalmak az imperatív programozási nyelvekben. A programozási nyelvek alapelemei, szintaktika, szemantika. Típusrendszer, típusképzés, paraméteres típusok. Konstansok, literálok, változók. Élettartam és hatáskör. Típuskompatibilitás, explicit és implicit típuskonverziók. Típusbiztonság és a fordítóprogram kapcsolata. Típusok és a gépi kód

kapcsolata. Kifejezések írása, operátorok, kifejezések kiértékelése. Programvezérlési szerkezetek. Függvények és eljárások készítése, függvény-mellékhatás. Operátor-mellékhatás. Paraméterek feldolgozási sorrendjének problémái. Paraméterek átadása és átvétele, kimenő, bemenő, átmenő paraméterek jellemzői és használatuk. Referenciák (pointerek) átadása. Dinamikus memóriafoglalás, memóriaszivárgás és kezelése. Kivételkezelés. Felhasználói felületek tervezési szabályai. Az input és output kezelése (console). A rekurzió szerepe a feladatmegoldásban. Programozási feladattípusok a közoktatásban.

*Fordítók és interpreterek.* Integrált fejlesztői környezetek. A program forrásszövegének összeállítása, nyelvérzékeny szövegszerkesztők. Könyvtárak használata. Nyomkövetési lehetőségek. Az objektumorientált fejlesztői környezetek sajátosságai. Webes fejlesztői felületek. CASE-eszközök.

A mindennapi élet és más tudományterületek alapvető jelenségeinek véletlen és determinisztikus *modellezése*, a modellek tudatos használata a belső összefüggések megismerése céljából.

### **Információs és kommunikációs technológiák**

*Szoftver és hardver eszközök célirányos használata*, hatékony eszközválasztás. Adott feladat megoldásához szükséges optimális informatikai környezet kialakítása.

*Infokommunikáció, információs technológiák* Az információ fogalma, mérése, kódolása. Kódrendszerek. A gépi információ (adat, utasítás) ábrázolása.. Hálózatok és operációs rendszerek működésének elméleti alapjai, felépítése, kapcsolatuk a hardver elemekkel. Operációs rendszerek működtetése, alap parancsok. Grafikus és karakteres felhasználói felületek.

*Könyvtártudomány.* A könyvtárak hármaskörű funkciója (számbavétel és azonosítás, az ismeretek rendszerezése, szolgáltatások). Forrástípusok (dokumentumtípusok). Könyvtártípusok. A könyvtári rendszerekben használható keresőnyelvek, keresési technikák. Elektronikus információ szolgáltatás adatbázisai.

*Oktatóprogramok.* Számítógépes szimuláció elvi alapjai. A szimuláció módszertana. Fizikai, kémiai, biológiai, matematikai modellek.

Az *elektronikus távoktatás* (e-learning) karakterisztikus jellemzői. Internetes információforrások illetve adatbázisok (digitális tudásbázisok) jellemzői. A „learning object” fogalom értelmezése, metaadatok, szabványok. Tananyagfejlesztő és tanulástámogató keretrendszerek.

### **Számítástudományi ismeretek**

Problémák reprezentálása állapottéren. Gráfrepresentáció.

## ***INFORMATIKA TANÁRI ZÁRÓVIZSGA MÓDSZERTANI TÉMAKÖRÖK***

1. Az informatikaoktatás cél-, feladat- és követelményrendszere és változása az utóbbi 2-3 évtizedben.
2. Az informatikatanítás szabályozásának különböző szintjei, dokumentumai.
3. A tanulók munkáját segítő dokumentumok. Informatika tankönyvek, a tankönyv kiválasztásának szempontjai. Egy választott tankönyvcsalád bemutatása.
4. A szaktanterem szerepe az informatika oktatásában, az oktatás optimális, a tananyaghoz igazodó feltételeinek kialakítása.
5. Motivációs lehetőségek és a motiváció szerepe az informatikaórán.
6. A szemléltetés szerepe és lehetőségei az informatikaórán.
7. Az informatikaoktatás lehetőségei a kulcskompetenciák fejlesztésében.
8. Informatikai eszközök és az elektronikus oktatási segédanyagok használatának szerepe más műveltségi területek oktatásában.
9. Az informatikaoktatás aktuális kérdései és lehetséges iránya.
10. Munkaformák az informatikatanításban.
11. Az iskolarendszerhez kapcsolódó vizsgák rendszere, a vizsgára való felkészítés lehetőségei, módszerei.
12. Az iskolarendszeren kívüli vizsgák rendszere, a vizsgára való felkészítés lehetőségei, módszerei.
13. Informatika tárgyú versenyek rendszere, tehetséggondozás. Versenyre való felkészítés lehetőségei, módszerei.
14. Különleges bánásmódot igénylő tanulók informatikai nevelése. Az informatikatanulás nehézségei, felzárkóztatás.
15. Informatikai eszközök használatának előnyei és lehetséges veszélyei az egyén és a társadalom szempontjából.
16. Az informatika műveltségi terület fejlesztési feladatainak tartalmi jellemzése a képzés fejlesztő szakaszával bezárólag.
17. Az informatika műveltségi terület fejlesztési feladatainak tartalmi jellemzése a képzés általános műveltséget megszilárdító és általános műveltséget elmélyítő, pályaválasztási szakaszában.