

DIGITÁLIS KULTÚRA

Emelt szint

Készült az 51/2012. (XII.21.) EMMI rendelet 6. mellékletének alapján.

Éves óraszámok felmenő rendszerben:

- 9. évfolyam: 2 óra/hét – 72 óra/tanév
- 10. évfolyam: 1 óra/hét – 36 óra/tanév
- 11. évfolyam: 2 óra/hét – 72 óra/tanév
- 12. évfolyam: 2 óra/hét – 60 +12 óra/tanév

Célok

Iskolánk – a rendelkezésére álló erőforrások függvényében – szeretné a lehető legjobban felkészíteni diákjait a mai kor kihívásaira. Az informatika, digitális kultúra, a mesterséges intelligencia oly mértékű teret nyert a hétköznapokban, hogy a változások szinte követhetetlenek. Mégis meg kell próbálni a diákok figyelmét felhívni arra, hogy miként is kezeljék ezen változásokat, hogyan használják jól ezeket a lehetőségeket. A változások során állandó értékeket kell találni, amelyek nem függenek a kor technikai szintjétől vagy egyéb körülményektől.

A digitális kultúra középszintű érettségi megalapozza ezen törekvéseket. Első vizsgaként mindenki számára ezt a vizsgát javasoljuk. A gimnáziumi három év (9-10-11) anyagára építve ez a vizsga könnyen teljesíthető és a diákok vizsgarutint szerezhetnek, ami a későbbiek folyamán könnyebbé teheti az emelt vizsga feladatainak teljesítését is.

Az így megszerzett középfokú érettségivel, az időbeosztás problematikájának megtapasztalásával és egy újabb év felkészülésével a 12. évfolyamos tanulók nagyobb eséllyel vághatnak neki az emelet vizsgának. A lényeg, hogy a három év anyagát, a középszintű tudást és a végső felkészülést jól fókuszálják és így éri el a tőlük telhető legjobb eredményt.

Általános kompetenciák: A vizsgázó legyen képes alkalmazói készséget igénylő feladatokat megoldani, megfogalmazni a problémát és arra megoldást adni. A felismert problémát algoritmikus gondolkodás útján, az algoritmikus gondolkodást segítő eszközök és szoftverek használatával oldja meg. Legyen képes önálló munkavégzésre, végezzen alkotómunkát a problémamegoldás során. Legyen tisztában az informatika és a társadalom kölcsönhatásaival, használja az operációs rendszer hálózati szolgáltatásait. Legyen képes a digitális eszközöket integráltan használni.

Tartalomorientált kompetenciák: Szövegszerkesztés; Számítógépes grafika és képszerkesztés; Bemutatókészítés; Táblázatkezelés; Adatbázis-kezelés; Publikálás a világhálón; Algoritmizálás, adatmodellezés; A programozás eszközei.

Az érettségi vizsgán követelmény a komplex eszközhasználat, a feladatokban megjelenhetnek más témakörökhöz tartozó elemek. A vizsgázónak képesnek kell lennie a problémamegoldás során az eszközök integrált használatára.

A feladatok megoldása során képesnek kell lennie az esetleges biológiai, fizikai, matematikai, logikai feladatok megértésére, feldolgozására és egy helyes megoldás kidolgozására. Ennek érdekében a tanév során hasonló feladatok megoldásával készítjük fel diákjainkat a vizsgára.

Az emelt szintű vizsga tartalmi követelményeibe beletartoznak a középszintű vizsga tartalmi követelményei is – kiegészülve néhány speciális dologgal. **Szövegszerkesztés:** Legyen képes új stílust létrehozni, stílusok tulajdonságait beállítani és stílusokat használni. Tudjon kördokumentumot készíteni. **Bemutató készítés:** Legyen képes a diamentát (diasablont) módosítani és használni. **Táblázatkezelés:** Ismerje az adatbázis-kezelő függvények használatát. Legyen képes képlettel meghatározott feltétel alapján cellákra formázást beállítani. Legyen képes képletekben tartományokra nevük segítségével hivatkozni. **Adatbázis-kezelés:** Legyen képes a feladatokat SQL utasítások segítségével, lekérdezés-tervező rács használata nélkül megoldani. Tudjon SQL utasítások segítségével adatbázist létrehozni és törölni. Tudjon SQL utasítások segítségével a tárolandó adatnak megfelelő mezőkkel rendelkező táblákat létrehozni és törölni. Tudjon SQL utasítások segítségével frissítő és törölő

lekérdezést készíteni. Tudjon megoldani allelkérdezés készítését igénylő problémát. Tudjon leírás alapján tetszőleges függvényt alkalmazni. **Weblapok:** Legyen képes a webhely fájljait célszerűen kialakított mapparendszerbe szervezni és elhelyezni. Tudja kialakítani a webhelyet alkotó különböző típusú állományok célszerű kapcsolatát. Tudjon külső, webhelyen és weboldalon belüli hivatkozásokat létrehozni. Értse és alkalmazza az abszolút és relatív hivatkozások közti különbséget. Legyen képes kódszerkesztővel a publikálandó tartalom felépítést tükröző weblapot készíteni HTML nyelven. Ismerje a különféle szerepű oldalelemek, a címek, bekezdések, szakaszok, hivatkozások, listák, táblázatok megadásának módját. Ismerje és használja a HTML címkéinek fontosabb jellemzőit. Tudjon nem szöveges elemeket a weboldalba építeni. **A CSS elemei:** Legyen képes a weblap kapcsolatát beállítani a formázásáért felelős CSS-fájjal. Legyen képes a weblap elemeit előre elkészített stílusokkal formázni. Tudjon kijelölőket használni. Legyen képes a formázást végző CSS-kód módosítására. Tudjon CSS-kódot a HTML-fájlon belül, illetve önálló fájlban elhelyezni. **Adatszerkezetek:** Legyen képes többdimenziós adatszerkezet használatára. Tudjon összetett adatszerkezetben különböző típusú adatokat tárolni. **Algoritmisleíró eszközök:** Legyen képest megadott algoritmust módosítani. **Elemi algoritmusok:** Tudja használni a kiválogatás, rendezés, szétválogatás, metszet és unió típusalgoritmusait. Tudjon közepes nehézségű, típusalgoritmusok egymásba építését igénylő, összetett problémát megoldani. Ismerje a rekurzió fogalmát. **Programozási nyelv:** Ismerje egy programozási nyelven az eljárások, függvények; állománykezelő műveletek megvalósítását. Legyen képes mondatszerű leírással megadott rekurzív algoritmust kódolni, és felhasználni. Legyen képes a szöveges állományokra alkalmazható műveleteket megvalósítani.

Célunk, hogy a diákok értsék a technikai eszközök működését, és használják a problémák kezelésére. A megismert módszerek, sikerélmények hatására szeretnénk, ha egyre többen választanák a digitális kultúra tárgyat érettségiben. Akik a középfokú vizsgát sikeresen megszerezték, azok számára adott a lehetőség, hogy megcélazzák az emelt szintet is. Fontos, hogy a mai kor szelleméhez igazodva egyre több szakembernek legyen átlag feletti az informatikai tudása. Az emelt szintű digitális kultúra érettségi ezt is hivatott elősegíteni. Reményeink szerint egyre többen választják majd ezt a tárgyat.

A NAT2020 szerint csak az emeltszintű vizsgán van szóbeli rész – középszinten csak abban az esetben, ha a gyakorlati részeredménye 12%-nál több, de nem éri el a 25%-t. Mivel az emeltszintű vizsga szerves részét képezi a szóbeli felelet, igyekszünk diákjaink szakmai szókincsét bővíteni, beszédstílusukat fejleszteni.

A következő oldalakon a 9-10-11 éves anyag vázlatos bemutatása mellett a 12. évben tervezett részek jelennek meg. Nagy hangsúlyt fektetünk az algoritmikus és logikus gondolkozásra, a programozásra, a hétköznapi feladatok számítógépes megoldására. Célunk, hogy közelebb hozzuk a diákokhoz a programozást. A környezetükben lévő eszközök nagy része már valamilyen program szerint működik, ennek mintájára ők is kitalálhatnak különböző feladatokat, megoldási struktúrákat, stb. Igény szerint a gimnázium alapítványa segítségével beszerzett EV3 Lego Robot programozásába is belekóstolhatnak. Ennek a programozásnak az elméleti értéke mellett olyan gyakorlati haszna is van, hogy a diákok megtapasztalhatják a mechanikai eszközök korlátait, a pontosság fogalmának értelmezését, vagy a javítás és a mérés-elemzés fontosságát. Természetesen nem veheti fel egy CNC géppel a versenyt a Lego Robot – de talán kitekintést ad a fejlett technológiák felé, tudatosítva azt, hogy azok a gépek milyen pontossággal képesek dolgozni, milyen hatalmas technológiai háttér kellett a kifejlesztésükhöz.

9–10. évfolyam

A *programozás és algoritmizálás* témaköreiben a tanulók új kihívással találkoznak. Míg korábban a blokkprogramozás segítségével gyakran közvetlenül vezéreltek eszközöket, most magasabb szintű absztrakciót igénylő feladatokat oldanak meg hagyományosnak nevezhető, azaz a programkód közvetlen beírását elváró fejlesztői környezetben. Célszerű a fejlesztői környezetet és a programozási nyelvet úgy megválasztani, hogy az lehetőséget adjon az elterjedt grafikus felületek alkalmazására, továbbá könnyen kezelhető és hiteles, azaz akár ipari környezetben is elterjedt legyen.

A 9–10. évfolyamon a digitális kultúra tantárgy alapóraszám: 102 óra.

Az óraszám 80%-ban a kerettantervben szereplő tananyag átadása, elmélyítése kerül előtérbe, a fennmaradó 20%-ban a csoport tudásának, képességeinek megfelelő fejlesztési tevékenységek és ismeretek bővítése, gyakorlása történik, a csoport profiljának megfelelő tevékenységformák, módszerek alkalmazásával.

A témakörök áttekintő táblázata:

Témakör neve	Javasolt óraszám
Algoritmizálás, formális programozási nyelv használata	25
Információs társadalom, e-Világ	3
Mobiltechnológiai ismeretek	4
Szövegszerkesztés	11
Számítógépes grafika	14
Multimédiás dokumentumok készítése	4
Online kommunikáció	4
Publikálás a világhálón	14
Táblázatkezelés	12
Adatbázis-kezelés	5
A digitális eszközök használata	6
Összes óraszám:	102

TÉMAKÖR: Algoritmizálás, formális programozási nyelv használata

JAVASOLT ÓRASZÁM: 25 óra

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:

- példákban, feladatok megoldásában használja egy formális programozási nyelv fejlesztői környezetének alapszolgáltatásait;
- szekvencia, elágazás és ciklus segítségével algoritmust hoz létre, és azt egy magas szintű formális programozási nyelven kódolja;
- a feladat megoldásának helyességét teszteli;
- tapasztalatokkal rendelkezik hétköznapi jelenségek számítógépes szimulációjáról;
- hétköznapi, oktatáshoz készült szimulációs programokat használ;
- tapasztalatokat szerez a kezdőértékek változtatásának hatásairól a szimulációs programokban.

FEJLESZTÉSI FELADATOK ÉS ISMERETEK

- Az algoritmikus gondolkodást segítő informatikai eszközök és szoftverek használata
- Hétköznapi tevékenységekből a folyamat és az adatok absztrakciója
- A problémamegoldó tevékenység tervezési és szervezési kérdései

- A problémamegoldáshoz tartozó algoritmusok megismerése. Algoritmus leírása egy lehetséges módjának megismerése
- Az algoritmus végrehajtásához szükséges adatok és az eredmények kapcsolatának vizsgálata
- Az elemi adatok és sorozatok megkülönböztetése, kezelése és használata
- Szekvencia, elágazások és ciklusok
- Példák típusalgoritmus használatára
- A vezérlési szerkezetek megfelelői egy formális programozási környezetben
- Elágazások, feltételek kezelése, többirányú elágazás, ciklusok
- Változók, értékadás. Eljárások, függvények alkalmazása
- A program megtervezése, kódolása, tesztelése
- Az objektumorientált szemlélet megalapozása
- Mások által készített alkalmazások paramétereinek a program működésére gyakorolt hatásának vizsgálata

JAVASOLT TEVÉKENYSÉGEK

- Egy formális programozási nyelv megismerése közösen megoldott egyszerű példákon keresztül
- Típusok, változók és vezérlőszervezetek (szekvencia, elágazás, ciklus) tudatos választását igénylő feladatok önálló megoldása, a választás indoklása
- Programozási feladatok megoldása során algoritmusok megismerése, leírása és kódolása
- Az algoritmusok és az adatszerkezetek kapcsolatának használatát igénylő programozási feladatok megoldása, a választás indoklása
- Konkrét programozási feladathoz kapcsolódó algoritmusok leírása egy lehetséges módszerrel
- Feladat megoldása során a fejlesztői környezet lehetőségeinek használata (pl. tesztelés)
- Feladatmegoldás strukturálatlan algoritmussal és függvények, eljárások használatával
- Olyan problémák közös megoldása, amelyek során a függvények, eljárások paraméterezése a paraméterátadás különböző típusainak alkalmazását igényli
- Egy saját vagy más által készített program tesztelése
- Adott feladathoz készült különböző megoldások közös megbeszélése

TÉMAKÖR: Információs társadalom, e-Világ

JAVASOLT ÓRASZÁM: 3 óra

FEJLESZTÉSI FELADATOK ÉS ISMERETEK

- Az információ megjelenési formái, jellemzői
- Az információhitelesség ellenőrzésének egyszerű módjai
- A személyes adatok védelmének fontosabb szabályai
- Személyhez köthető információk és azok védelme

JAVASOLT TEVÉKENYSÉGEK

- Az állampolgári jogok és kötelességek online gyakorlása, például bejelentkezés egészségügyi vizsgálatra vagy közérdekű adatok keresése
- Az elektronikus kommunikáció gyakorlatában felmerülő problémák megismerése, valamint az ezeket megelőző vagy ezekre reagáló biztonságot szavatoló beállítások megismerése, használata
- Személyes adatok kérésének, rögzítésének megfigyelése a közösségi portálokon, a keresőmotorok használatában
- Az adatok és az online identitás védelmét biztosító lehetőségek alkalmazása, például a közösségi oldalakon elérhető személyes adatok keresése, korlátozása és törlése
- Érdeklődési körnek, tanulmányoknak megfelelő információk keresése valamelyik keresőmotorban, és a találatok hatékony szűrése
- Iskolai környezetnek megfelelő e-szolgáltatások használata

TÉMAKÖR: Mobiltechnológiai ismeretek**JAVASOLT ÓRASZÁM: 4 óra****FEJLESZTÉSI FELADATOK ÉS ISMERETEK**

- A mobiltechnológia körébe tartozó eszközök ismerete
- Mobileszközök kezelése, alkalmazások futtatása, telepítése, eltávolítása
- Mobileszközökre tervezett oktató- és oktatást segítő programok használata
- Mobiltechnológiai eszközök segítségével megvalósított együttműködés

JAVASOLT TEVÉKENYSÉGEK

- Tanulást segítő mobilalkalmazás választása, telepítése, eltávolítása
- Tantárgyi mobilalkalmazás indítása, használata, beállítása, paraméterek módosítása
- Projektfeladatok megoldásakor a csapaton belüli kommunikáció megvalósítása mobileszközökkel

TÉMAKÖR: Szövegszerkesztés**JAVASOLT ÓRASZÁM: 11 óra****FEJLESZTÉSI FELADATOK ÉS ISMERETEK**

- Tipográfiai ismeretek
- Önéletrajz, kérvény, hivatalos levél, formanyomtatvány készítése
- Adatok kezelése, szűrése, rendezése körlevél készítése céljából. Körlevél készítése
- Hosszú dokumentumok készítése, formázása. Élőfej és élőláb kialakítása, lábjegyzet, tartalomjegyzék létrehozása
- Más tantárgyhoz kapcsolódó feladatok

JAVASOLT TEVÉKENYSÉGEK

- Formanyomtatványok, sablonok alkalmazása, például iratminta, kérdőív készítése
- Önéletrajz, kérvény, hivatalos levél, formanyomtatvány készítése
- Körlevél – például értesítők, meghívók – készítése
- Adott nyersszöveg felhasználásával hosszú dokumentum formázása (például tartalomjegyzék, lábjegyzet beillesztése, hasábok, szakaszonként eltérő laptájolás, élőfej, élőláb kialakítása), az információforrások szabályos megnevezése, hivatkozása
- Más tantárgyakhoz kapcsolódó tanulmány vagy beszámoló készítése projektmunka keretében

TÉMAKÖR: Számítógépes grafika**JAVASOLT ÓRASZÁM: 14 óra****FEJLESZTÉSI FELADATOK ÉS ISMERETEK**

- Digitális képek jellemzőinek és tárolásának megismerése
- A rastergrafikus kép jellemzői: felbontás, színmélység
- Rastergrafikus rajzolóprogram használata
- Színrendszerek, alakzatok színezése, átlátszóság, takarás, vágás
- Dokumentumszerkesztő program alakzataival ábra készítése minta vagy leírás alapján
- Rastergrafikus és vektorgrafikus ábra tárolási módszerének ismerete
- Alakzatok egymáshoz képest történő elrendezése: igazítás, elosztás, rétegek, transzformációk
- Vektorgrafikus szerkesztőprogram használata
- Alakzatok rajzolása: rajzolóeszközök, pont, szakasz, ellipszis, kör, téglalap
- Vektorgrafikus ábra elkészítése minta vagy leírás alapján
- Vektorgrafikus ábrakészítés algoritmikus tervezése
- Alakzat tulajdonságainak módosítása: méret, szegély, kitöltés, feliratozás, átlátszóság, transzformációk: elforgatás, tükrözés

- Alakzatok egymáshoz viszonyított elrendezése: igazítás, elosztás, rétegek, eltolás, forgatás, csoportosítás, kettőzés, klónozás
- Görbék, csomópontok felhasználása rajzok készítésében. Csomópontműveletek
- Raszter- és vektorgrafikus ábrák konverziója
- Elemi műveletek 3D-s modellel

JAVASOLT TEVÉKENYSÉGEK

- Más tantárgyak tananyagához kapcsolódó témában kép, hang és video önálló rögzítése és tárolása
- A tárolt multimédiás elemek társakkal történő megosztása és feldolgozása
- Digitális képek képkorrekciója, amely a további alkalmazáshoz vagy feldolgozáshoz szükséges
- Bittérképes rajzprogrammal ábrák készítése más tantárgyak tananyagához kapcsolódó témában
- Más tantárgyak tananyagához kapcsolódó témában ábrakészítés bemutatókészítő vagy szövegszerkesztő program vektorgrafikus rajzeszközeivel
- Logók, piktogramok készítése geometrikus alakzatokból vektorgrafikus szerkesztőprogrammal
- Az elkészített vektorgrafikus ábrák átalakítása görbék, csomópontok módosításával, transzformációk végrehajtásával
- Vektorgrafikus ábrakészítés algoritmikus tervezése
- Raszter- és vektorgrafikus ábrák konverziója egy adott felhasználás igényeinek megfelelően
- Egyszerű 3D-s alakzat létrehozása, meglévő 3D-s alakzat elemi módosítása

TÉMAKÖR: Multimédiás dokumentumok készítése

JAVASOLT ÓRASZÁM: 4 óra

FEJLESZTÉSI FELADATOK ÉS ISMERETEK

- Multimédia állományok manipulálása
- Más tantárgyak projektfeladatainak bemutatása multimédiás dokumentumok alkalmazásával
- Az információkeresés során gyűjtött multimédiás alapelemekkel új dokumentumok létrehozása

JAVASOLT TEVÉKENYSÉGEK

- Multimédia állományok (kép, hang, video) digitális rögzítése – például szkennelvel, digitális fényképezőgéppel, okostelefonnal – és manipulálása
- Adott probléma megoldásához az információkeresés során gyűjtött multimédiás alapelemek felhasználásával új dokumentumok létrehozása, például kép, videorészlet beszurása a bemutatóba
- Más tantárgyak projektfeladatainak megoldásához szükséges digitális eszközök és szoftverek kiválasztása. A projektfeladat bemutatása multimédiás dokumentumok alkalmazásával

TÉMAKÖR: Online kommunikáció

JAVASOLT ÓRASZÁM: 4 óra

FEJLESZTÉSI FELADATOK ÉS ISMERETEK

- Az online kommunikáció jellemzői
- Az identitás kérdésének összetettebb problémái az online kommunikáció során
- Az online közösségek szerepe, működése

JAVASOLT TEVÉKENYSÉGEK

- Elektronikus kommunikáció szabályainak betartásával két- vagy többrésztvevős kommunikációs lehetőségek és alkalmazások használata
- Online közösségekben folytatott kommunikáció során a kialakult viselkedési kultúra és szokások, szerepelvárások használata
- A hálózati, közösségi portálok identitáskérdésének összetettebb kezelése, elemzése
- Az adatok védelmét biztosító lehetőségek alkalmazása

- Fogyatékkal élők közötti kommunikációhoz kisegítő lehetőségek beállítása
- Tematikus és kulcsszavas információkeresési stratégiák és technikák alkalmazása például technikai, szaktudományos és szépirodalmi területen
- A találati lista szűkítése, bővítése és szűrése, valamint hitelességének ellenőrzése

TÉMAKÖR: Publikálás a világhálón

JAVASOLT ÓRASZÁM: 14 óra

FEJLESZTÉSI FELADATOK ÉS ISMERETEK

- Egy webes tartalomkezelő rendszer önálló használata
- Webdokumentum szerkezetének és alapelemeinek ismerete
- Webdokumentum tartalmának és stílusának szerkesztési lehetőségei, szétválasztásuk jelentősége
- Közlésre szánt szöveges és képi információval kapcsolatos elvárások, kiválasztási szempontok, fájlformátumok
- Az internetes publikálás módszereinek megismerése, szabályai
- Szövegek, képek, fotóalbumok, hang- és videoanyagok, weblapok publikálása tartalomkezelő rendszerben
- Weblapkészítés HTML nyelven weblapszerkesztővel
- Stíluslap csatolása weblaphoz, és a benne lévő stílusok használata a dokumentum formázásához
- Összetett webdokumentum készítése

JAVASOLT TEVÉKENYSÉGEK

- Webes publikálásra szánt szöveges és képi információk előkészítése a tanuló érdeklődésének megfelelően választott témában
- Saját weboldal készítése webes tartalomkezelő rendszerben a tanuló érdeklődésének megfelelően választott témában
- Stílusokra épülő weboldalak szerkezetének közös elemzése
- Stíluslapot használó weboldal kinézetének módosítása a stíluslap cseréjével
- Az iskolai élethez vagy más tantárgyakhoz kapcsolódó, részletes feladatléírásnak megfelelő weboldal szerkezetének kialakítása kész stílusok felhasználásával
- Elkészített weblap internetes publikálása
- A tanuló érdeklődésének megfelelő, több weblapot tartalmazó dokumentum önálló elkészítése tanári segítséggel, kész stílusok alkalmazásával
- Választott témához kapcsolódó webes dokumentum elkészítése és publikálása csoportmunkában, kapott stílusok alkalmazásával, illetve azok részleges módosításával

TÉMAKÖR: Táblázatkezelés

JAVASOLT ÓRASZÁM: 12 óra

FEJLESZTÉSI FELADATOK ÉS ISMERETEK

- Adatok táblázatos elrendezése, adatok bevitele, javítása, másolása, formázása
- Szám, szöveg, logikai típusok. Dátum- és idő-, pénznem-, százalékformátumok alkalmazása
- Számítási műveletek adatokkal, képletek szerkesztése
- Cellahivatkozások és Függvények használata, paraméterezése
- Hétköznapi problémák megoldása táblázatkezelővel. Statisztikai függvények, feltételtől függő számítások, adatok keresése
- Más tantárgyakban felmerülő problémák megoldása a táblázatkezelő program segítségével
- Diagram létrehozása, szerkesztése

JAVASOLT TEVÉKENYSÉGEK

- Az iskolai élethez és más tantárgyakhoz kapcsolódó, valamint közérdekű adatok gyűjtése különböző forrásokból
- Összegyűjtött adatok táblázatos elrendezése táblázatkezelő alkalmazással
- A problémának megfelelő adattípusok, adatformátumok, képletek, függvények alkalmazása egy elterjedt táblázatkezelő programban
- Adott feladat különböző megoldási lehetőségeinek közös elemzése
- Egy feladat megoldásának kipróbálása többféle táblázatkezelő programban és online felületen
- Egy-egy adatsorból többféle diagram készítése, az adatok megtévesztő ábrázolásának felismerése
- Más tantárgyakhoz kapcsolódó projektben az adatok feldolgozása táblázatkezelő program segítségével és következtetések levonása az eredményekből

TÉMAKÖR: Adatbázis-kezelés**JAVASOLT ÓRASZÁM: 5 óra****FEJLESZTÉSI FELADATOK ÉS ISMERETEK**

- Strukturált adattárolás ; Adattípusok: szöveg, szám, dátum és idő, logikai
- Közérdekű adatbázisok elérése, adatok lekérdezése ; Szűrési feltételek megadása
- Hozzáférési jogosultság szerint adatlekérés, módosítás, törlés

JAVASOLT TEVÉKENYSÉGEK

- Adatok lekérdezése, szűrése és nyomtatása közérdekű adatbázisokból, például menetrendekből, kulturális műsorokból, védett természeti értékekből
- A hozzáférési jogosultságok elemzése az adatbázisokban, például az iskolai elektronikus naplóban, digitális könyvtárban, online enciklopédiában
- Az adatbázisokra épülő online szolgáltatások, például az e-kereskedelem lehetőségeinek kipróbálása, vita azok biztonságos használatának lehetőségeiről
- A biztonsági beállítások lehetőségeinek elemzése, azok hatása, majd vizsgálata a különböző közösségi médiumok mint online adatbázisok esetén

TÉMAKÖR: A digitális eszközök használata**JAVASOLT ÓRASZÁM: 6 óra****FEJLESZTÉSI FELADATOK ÉS ISMERETEK**

- Az informatikai eszközök egészségre gyakorolt hatásai; a károsító hatások csökkentése
- Az informatikai eszközök működési elveinek megismerése ; A digitális eszközök főbb egységei
- Az informatikai eszközök, mobileszközök operációs rendszerei
- Operációs rendszer segédprogramjai ; Állomány- és mappatömörítés
- Digitális kártevők elleni védekezés ; Tudatos felhasználói magatartás erősítése, a felelős eszközhasználat kialakítása, tudatosítása; etikus információkezelés
- Felhőszolgáltatások igénybevétele, használata a csoportmunkában
- Állományok kezelése és megosztása a felhőben

JAVASOLT TEVÉKENYSÉGEK

- Projektfeladathoz szükséges digitális eszközök kiválasztása, ergonomikus munkakörnyezet kialakítása mind szoftveres, mind hardveres szempontból
- A digitális eszközök biztonságos használatához szükséges lépések megtétele, az eszköz szoftveres karbantartása, vírusvédelme
- Az együttműködéshez szükséges állományok megosztása számítógépes hálózat segítségével

11. évfolyam

A 11. évfolyamon a digitális kultúra tantárgy oktatását jelentősen befolyásolja a tanulók továbbtanulási szándéka. Azoknak a tanulóknak, akik digitális kultúra tantárgyból közép- vagy emelt szinten érettségi vizsgát kívánnak tenni, fel kell készülniük az érettségi vizsga követelményrendszerére. Esetükben a tananyagot ez a követelményrendszer is befolyásolja, így például az ott elvárt elméleti ismeretek rendszerezett feldolgozása is szükséges. Másrészt a tanulók a gimnázium befejezése után vagy továbbtanulnak, vagy a munka világában helyezkednek el, így valamennyi gimnazista számára fontos azoknak a kompetenciáknak a fejlesztése, amelyeket a felsőoktatási intézmények vagy a munkahelyek a digitális eszközök alkalmazásának terén elvárnak.

A 11. évfolyamon a digitális kultúra tantárgy alapóraszám: 68 óra.

Ebben a szakaszban az óraszám 20%-ban az előző szakaszban megjelenő fejlesztő tevékenység mellett már a középszintű érettségire való felkészítés is előtérbe kerül, akár előrehozott érettségi formájában is.

A témakörök áttekintő táblázata:

Témakör neve	Javasolt óraszám
Algoritmizálás, formális programozási nyelv használata	20
Információs társadalom, e-Világ	4
Mobiltechnológiai ismeretek	4
Szövegszerkesztés	4
Online kommunikáció	2
Táblázatkezelés	12
Adatbázis-kezelés	20
A digitális eszközök használata	2
Összes óraszám:	68

TÉMAKÖR: Algoritmizálás, formális programozási nyelv használata

JAVASOLT ÓRASZÁM: 20 óra

FEJLESZTÉSI FELADATOK ÉS ISMERETEK

- Az algoritmikus gondolkodást segítő informatikai eszközök és szoftverek használata
- A problémamegoldó tevékenység tervezési és szervezési kérdései. Szöveges specifikáció készítése
- A problémamegoldáshoz tartozó algoritmusok használata. Algoritmus leírása egy algoritmusleíró eszköz segítségével
- Az algoritmus végrehajtásához szükséges adatok és az eredmények kapcsolata
- Az elemi és összetett adatok megkülönböztetése, kezelése és használata
- Egyszerű algoritmusok tervezése az alulról felfelé építkezés és a lépésenkénti finomítás elvei alapján
- Egyszerű típusalgoritmus használata
- A vezérlési szerkezetek megfelelői egy formális programozási környezetben
- Elágazások, feltételek kezelése, többirányú elágazás, feltételes ciklusok
- Eljárások, függvények alkalmazása
- A program megtervezése, kódolása ; Tesztelés, elemzés
- Objektumorientált szemlélet
- Mások által készített alkalmazások paramétereinek a program működésére gyakorolt hatásának vizsgálata

JAVASOLT TEVÉKENYSÉGEK

- Hétköznapi és más tantárgyakhoz kapcsolódó feladatok egyszerű algoritmusának tervezése és kódolása
- Egy feladatot megoldó eljárás leírása egy algoritmusleíró eszközzel
- Az algoritmus végrehajtásához szükséges adatok és eredmények kapcsolatának meghatározása
- Típusalgoritmusok – összegzés, másolás, eldöntés, maximumkiválasztás – használatát igénylő problémamegoldás iskolai vagy közcélú adathalmazok használatával
- Problémamegoldás a programozási feladatokban, algoritmusok alkalmazása konkrét feladatokban önállóan és teammunkában
- Adott probléma megoldása vizuális és karakteres fejlesztői környezet használatával is
- A vizuális fejlesztői környezet alapvető osztályainak, azok jellemzőinek, tulajdonságainak, metódusainak használatát igénylő játékos feladatok (pl. tili-toli, aknakereső, memory)
- Az alapvető vezérlők használata: címke, nyomógomb, szövegmező, jelölőnégyzet, rádiógomb a felhasználói felület programozásában alkalmazói jellegű feladatok során
- Alapvető grafikus vezérlőelemek létrehozása és használata a felhasználó felület programozásában
- A program helyessége, a helyes működés vizsgálata saját vagy más által készített algoritmusban, programban, tapasztalatok közös megbeszélése
- Tesztelés adott nyelvi környezetben, a program különböző kimeneteinek tesztelésére alkalmas mintaadatok előállításának és használata
- Adott feladathoz készült különböző megoldások közös megbeszélése
- Hétköznapi és más tantárgyakhoz kapcsolódó problémák megoldása projektmunkában (pl. mérési eredmények feldolgozásával adott hipotézis vizsgálata, valószínűség-számítási feladatok, demográfiai modellek)

TÉMAKÖR: Információs társadalom, e-Világ**JAVASOLT ÓRASZÁM: 4 óra****FEJLESZTÉSI FELADATOK ÉS ISMERETEK**

- Az információhitelesség ellenőrzésének összetett eljárásai
- A személyes adatokkal kapcsolatos etikai szabályok és törvényi előírások
- Az egyén és a közösség kapcsolata az információs társadalomban
- Az e-szolgáltatások főbb ismérvei

JAVASOLT TEVÉKENYSÉGEK

- Az információs társadalom múltjában kijelölt szakasz (például PC-k története vagy ötödik generációs számítógépek) projektmódszerrel történő feldolgozása
- Az állampolgári jogok és kötelességek megadott területen történő online gyakorlása, e-ügyintézés és e-állampolgárság
- Az elektronikus kommunikáció gyakorlatában felmerülő problémák megismerése, valamint az ezeket megelőző vagy ezekre reagáló biztonságot szavatoló beállítások megismerése, használata
- Megfigyelések végzése és értelmezése a közösségi portálokon, keresőmotorok használata közben rögzített szokásokról, érdeklődési körökről, személyes profilokról
- Az adatok és az online identitás védelmét biztosító lehetőségek alkalmazása, például a közösségi oldalakon elérhető személyes adatok keresése, korlátozása és törlése
- Több szempontú, hatékony információkeresési feladatok megoldása más tantárgyak tananyagához kapcsolódó témában

TÉMAKÖR: Mobiltechnológiai ismeretek**JAVASOLT ÓRASZÁM: 4 óra****FEJLESZTÉSI FELADATOK ÉS ISMERETEK**

- A mobileszközök kezelőfelületének használata, személyre szabása, egyedi igényekhez beállítása
- Mobileszközök kezelése, alkalmazások futtatása, telepítése, eltávolítása
- Alkalmazások erőforrásigényének felmérése
- Mobileszközökre tervezett oktató- és oktatást segítő programok célszerű használata
- Alkalmazás kezelőfelületének és feladatainak specifikálása
- Mobiltechnológiai eszközök segítségével megvalósított együttműködés

JAVASOLT TEVÉKENYSÉGEK

- Tanulást segítő mobilalkalmazás választása, telepítése, eltávolítása
- Tantárgyi mobilalkalmazás indítása, használata, beállítása, paraméterek módosítása
- Projektfeladatok megoldásakor a csapaton belüli kommunikáció megvalósítása mobileszközökkel
- Mobilalkalmazások minősítése ergonomiai szempontok alapján
- Mobilalkalmazások minősítése a meglévő erőforrások és az alkalmazás hardverigénye alapján
- Tantárgyi cél érdekében fejlesztendő alkalmazás kezelőfelületének és funkcióinak meghatározása

TÉMAKÖR: Szövegszerkesztés**JAVASOLT ÓRASZÁM: 4 óra****FEJLESZTÉSI FELADATOK ÉS ISMERETEK**

- Tipográfiai ismeretek
- Hosszú dokumentumok készítése, formázása
- Közösen használt dokumentum kezelése, tárolása
- Korrektúra alkalmazása, változások követése. Verziókövetés
- Más tantárgyakhoz kapcsolódó feladatok, formanyomtatványok, hivatalos dokumentumok

JAVASOLT TEVÉKENYSÉGEK

- Más tantárgyakhoz kapcsolódó hosszú dokumentum szerkesztése projektmunkában, például tanulmány készítése irodalomból, történelemből, etikából
- Információforrások etikus használata, például tanulmány készítésekor irodalomjegyzék beszerzése, ábrajegyzék beszerzése
- Dokumentumok közös használata online felületen, például csoportmunkában kialakított tartalom létrehozása
- Korrektúra alkalmazása, változások követésének bekapcsolása, például egy dokumentum tartalmának közös véleményezése

TÉMAKÖR: Online kommunikáció**JAVASOLT ÓRASZÁM: 2 óra****FEJLESZTÉSI FELADATOK ÉS ISMERETEK**

- Veszélyhelyzetek az online kommunikáció folyamatában
- A kollaboráció jellemzői, alkalmazási példák
- A fogyatékkal élők online kommunikációját segítő hardver- és szoftvereszközök

JAVASOLT TEVÉKENYSÉGEK

- Elektronikus kommunikáció szabályainak betartásával két- vagy többrésztvevős kommunikációs lehetőségek és felhőalkalmazások használata

- Online közösségekben folytatott kommunikáció során a kialakult viselkedési kultúra és szokások, szerepelvárások használata. Identitás kérdésének összetettebb kezelése, veszélyek tudatosítása
- Az adatok védelmét biztosító lehetőségek alkalmazása
- Kollaboráció alkalmazása projektmunkában más tantárgyak tanulása során
- Fogyatékkal élők közötti kommunikációhoz a kisegítő lehetőségek beállítása. Online kommunikációt segítő hardver- és szoftvereszközök használata
- Információkeresési stratégiák és technikák alkalmazása az egyéni érdeklődésnek megfelelően más tantárgyak tanulása során

TÉMAKÖR: Táblázatkezelés

JAVASOLT ÓRASZÁM: 12 óra

FEJLESZTÉSI FELADATOK ÉS ISMERETEK

- Szám, szöveg, logikai típusok ; Számformátumok alkalmazása. Dátum- és idő-, pénznem-, százalékformátumok alkalmazása. Egyéni számformátum kialakítása
- Saját képletek szerkesztése, cellahivatkozások használata
- Hétköznapi problémák megoldása táblázatkezelővel
- Adatok bevitele különböző forrásokból
- Más tantárgyakban felmerülő problémák megoldása a táblázatkezelő program segítségével
- Adatok elemzése, csoportosítása
- Nagy adathalmazok kezelése. Keresés, rendezés, szűrés
- Számítások végzése nagy adathalmazokon
- Az adatok grafikus ábrázolási lehetőségei

JAVASOLT TEVÉKENYSÉGEK

- Az iskolai élethez és más tantárgyakhoz kapcsolódó, valamint közérdekű adatok gyűjtése különböző forrásokból
- Összegyűjtött adatok táblázatos elrendezése táblázatkezelő alkalmazással
- A problémának megfelelő adattípusok, adatformátumok, képletek, függvények alkalmazása egy elterjedt táblázatkezelő programban
- Táblázatok megosztása és közös szerkesztése online táblázatkezelő felületen
- Nagyméretű adathalmaz elemzése a táblázatkezelő program lehetőségeivel
- Összefüggések keresése nagyméretű adathalmazban a táblázatkezelő program eszközeivel
- Adott feladat különböző megoldási lehetőségeinek közös elemzése
- Más tantárgyakhoz kapcsolódó projektben az adatok feldolgozása táblázatkezelő program segítségével, és következtetések levonása az eredményekből

TÉMAKÖR: Adatbázis-kezelés

JAVASOLT ÓRASZÁM: 20 óra

FEJLESZTÉSI FELADATOK ÉS ISMERETEK

- Strukturált adattárolás ; Adattípusok: szöveg, szám, dátum, idő, logikai
- Táblakapcsolatok létrehozása, felhasználása
- Lekérdezések készítése ; Szűrési feltételek megadása
- Függvényhasználat adatok összesítésére
- Jelentések készítése
- Adatok módosítása, hozzáfűzése, törlése
- Közérdekű adatbázisok elérése

JAVASOLT TEVÉKENYSÉGEK

- Adatok szűrése, lekérdezése és nyomtatása online adatbázisokból, például menetrendekből, film- és kulturális adatbázisokból, nyilvános adattárakból, az elektronikus naplóból
- Adatok szűrése, lekérdezése és nyomtatása egytáblás és többtáblás adatbázisokból adatbázis-kezelő rendszer segítségével
- Adott adathalmaz, például települési, népesedési adatok esetén érvelés az adathalmaz táblázatkezelővel vagy adatbázis-kezelő rendszerrel történő feldolgozása mellett
- A hétköznapi, iskolai élethez és más tantárgyakhoz kapcsolódó, valamint közérdekű adatok gyűjtése és adatbázis-kezelő programba való bevitele
- Adott problémának megfelelő adattípusok választása, szűrési és lekérdezési feltételek, összesítő függvények alkalmazása egy adatbázis-kezelő programban
- Adott feladat különböző megoldási lehetőségeinek közös elemzése
- Összefüggések keresése nagyméretű adathalmazban
- Más tantárgyakhoz kapcsolódó projektben adatok feldolgozása és következtetések levonása

TÉMAKÖR: A digitális eszközök használata**JAVASOLT ÓRASZÁM: 2 óra****FEJLESZTÉSI FELADATOK ÉS ISMERETEK**

- Az informatikai eszközök egészségre gyakorolt hatásai; a károsító hatások csökkentése
- A digitális eszközök főbb egységei, azok fejlődéstörténetének főbb állomásai
- Operációs rendszer segédprogramjai
- Állomány- és mappatömörítés
- Digitális kártevők elleni védekezés
- Tudatos felhasználói magatartás erősítése, a felelős eszközhasználat kialakítása, tudatosítása; etikus információkezelés
- Felhőszolgáltatások igénybevétele, használata a csoportmunkában
- Állományok kezelése és megosztása a felhőben, jogosultságok kiosztása, kezelése

JAVASOLT TEVÉKENYSÉGEK

- Projektfeladathoz szükséges digitális eszközök kiválasztása, ergonomikus munkakörnyezet kialakítása mind szoftveres, mind hardveres szempontból
- A digitális eszközök biztonságos használatához szükséges lépések megtétele, az eszköz szoftveres karbantartása, vírusvédelme
- Az együttműködéshez szükséges állományok megosztása, szinkronizálása számítógépes hálózat segítségével
- Az informatika tudománytörténetéhez kapcsolódó bemutató vagy weboldal készítése

12. évfolyam

A végzős évfolyam tanulói számára nagyjából 30 hét áll rendelkezésre, hogy az emelt szintre való felkészítés anyagát elsajátítsák. Mivel néhány 11. osztályos tanuló is jár emelt szintű felkészítésre, ezért számukra a tanév nem ér véget májusban, nekik még iskolai keretek között van idejük a gyakorlásra. Ebből adódóan az utolsó heti gyakorlások a végzős évfolyamok diákjainak önálló otthoni feldolgozást jelentenek. A még iskolába járók órai gyakorlati feladatok megoldásával akár jegyet is szerezhhetnek.

12. évfolyamon, emelt szinten a digitális kultúra tantárgy alapóraszám: 60 óra + 12 óra gyakorlás

Óraszámok tematikus egységeként:

Témakör neve	Javasolt óraszám
Algoritmizálás, formális programozási nyelv használata	36
Adatbázis-kezelési ismeretek	24
Ismétlés - Gyakorlás	12
Összes óraszám:	72

TÉMAKÖR: Algoritmizálás, formális programozási nyelv használata

JAVASOLT ÓRASZÁM: 36 óra

FEJLESZTÉSI FELADATOK ÉS ISMERETEK

- Az algoritmikus gondolkodást segítő informatikai eszközök és szoftverek használata
- A problémamegoldó tevékenység tervezési és szervezési kérdései. Szöveges specifikáció készítése
- A problémamegoldáshoz tartozó algoritmusok használata. Algoritmus leírása egy algoritmusleíró eszköz segítségével
- Az algoritmus végrehajtásához szükséges adatok és az eredmények kapcsolata
- Az elemi és összetett adatok megkülönböztetése, kezelése és használata
- Egyszerű algoritmusok tervezése az alulról felfelé építkezés és a lépésenkénti finomítás elvei alapján
- Egyszerű típusalgoritmus használata
- A vezérlési szerkezetek megfelelői egy formális programozási környezetben
- Elágazások, feltételek kezelése, többirányú elágazás, feltételes ciklusok
- Eljárások, függvények alkalmazása
- A program megtervezése, kódolása ; Tesztelés, elemzés
- Objektumorientált szemlélet
- Mások által készített alkalmazások paramétereinek a program működésére gyakorolt hatásának vizsgálata

JAVASOLT TEVÉKENYSÉGEK

- Rekurzív algoritmusok
- Matematikai algoritmusok
- Például: prímdöntés, prímkeresés, gyökkeresés, négyzetgyök vagy π értékének számítása, legnagyobb közös osztó, legkisebb közös többszörös
- Sorozatok feldolgozása összetett algoritmusokkal, alkalmazás érettségi feladatokban
- Például: legnagyobb futamhossz, adatok csoportosítása közös tulajdonságuk alapján, adatok előfordulási gyakorisága
- Átlag és súlyozott átlag számítása – összehasonlítás a meglévő rendszerek eredményeivel
- Minimum és maximumkeresés
- Rendezések, összetett rendezések, összehasonlítás az Excel rendezési eredményeivel

TÉMAKÖR: Adatbázis-kezelési ismeretek**JAVASOLT ÓRASZÁM: 24 óra****FEJLESZTÉSI FELADATOK ÉS ISMERETEK**

- Adatbázis-kezelési alapfogalmak ; Adatbázis ; Relációs adatmodell ; Tulajdonság ; Táblázat ; Kulcs
- Táblázatok kapcsolatai ; Normalizálás ; Indexelés
- Relációs műveletek: a lekérdezés működése
- Adatbázisok kezelése ; Adattípusok ; Adatbázis létrehozása
- Táblák és kapcsolatok létrehozása
- Karbantartási műveletek (adatbevitel, adatok módosítása, törlése)
- Táblák rendezése, rekordok keresése ; Adatbázis importálása, exportálása
- Kifejezések szerkesztése: konstansok, operátorok, mezők, függvények
- Választó lekérdezések és számított mezők
- Csúcsérték meghatározása
- Összesítő lekérdezések
- Az SQL alapjai
- Lekérdezések létrehozása SQL nyelven ; Adatbázis létrehozása és törlése
- Táblák létrehozása és törlése, frissítő és törlő lekérdezés készítése SQL nyelven
- Táblák illesztési módjai ; Segédlekérdezések és allekérdezések
- A jelentés fogalma
- Csoportosítások és összesítő számítások a jelentésben

JAVASOLT TEVÉKENYSÉGEK

- Adatok szűrése, lekérdezése és nyomtatása online adatbázisokból, például menetrendekből, film- és kulturális adatbázisokból, nyilvános adattárakból, az elektronikus naplóból
- Adatok szűrése, lekérdezése és nyomtatása egytáblás és többtáblás adatbázisokból adatbázis-kezelő rendszer segítségével
- Adott adathalmaz, például települési, népesedési adatok esetén érvelés az adathalmaz táblázatkezelővel vagy adatbázis-kezelő rendszerrel történő feldolgozása mellett
- A hétköznapi, iskolai élethez és más tantárgyakhoz kapcsolódó, valamint közérdekű adatok gyűjtése és adatbázis-kezelő programba való bevitele
- Adott problémának megfelelő adattípusok választása, szűrési és lekérdezési feltételek, összesítő függvények alkalmazása egy adatbázis-kezelő programban
- Adott feladat különböző megoldási lehetőségeinek közös elemzése
- Összefüggések keresése nagyméretű adathalmazban
- Más tantárgyakhoz kapcsolódó projektben adatok feldolgozása és következtetések levonása

TÉMAKÖR: Ismétlés - Gyakorlás**JAVASOLT ÓRASZÁM: 12 óra****JAVASOLT TEVÉKENYSÉGEK**

Korábbi évek érettségi feladatainak vagy versenyfeladatainak egyéni feldolgozása. A végzős illetve a 11. évfolyamos diákok már nem egyformán vesznek részt az oktatási folyamatban. Ezért a megoldandó feladatokat az iskolai weblap megadott helyén elérhetővé kell tenni és segíteni kell a megoldásukat.