

DIGITÁLIS KULTÚRA

emelt szintű érettségi felkészítő (fakultáció)

Az emelt szintű érettségi felkészítő (régi nevén fakultáció) a 9-11. illetve 7-11. évfolyamon tanított középszintű vizsgára szükséges tananyagát egészíti ki az emelt szintű követelményekhez kapcsolódó ismeretekkel és lehetőséget biztosít a szóbeli és gyakorlati, témakörök megismerésére, gyakorlására.

A digitális kultúra tantárgy ismeretkörei, fejlesztési területei hozzájárulnak ahhoz, hogy a tanuló az információs társadalom aktív tagjává válhasson. Az informatikai eszközök használata olyan eszköztudást nyújt a tanulóknak, melyet a tanulási folyamat közben bármely ismeretszerző, -feldolgozó és alkotó tevékenység során alkalmazni tudnak. Ennek érdekében fontos a rendelkezésre álló informatikai és információs eszközök és szolgáltatások megismerése, működésük megértése, az egyéni szükségleteknek megfelelő szolgáltatások kiválasztása, és célszerű, értő módon való kritikus, biztonságos, etikus alkalmazása.

Az informatikai és információs eszközök, szolgáltatások az egyén életének és a társadalom működésének szinte minden területét átszövik, ezért a digitális kultúra tantárgyban szereplő fejlesztési területek számos területen kapcsolódnak a Nemzeti alaptanterv műveltségterületeinek fejlesztési feladataihoz. A digitális kultúra tantárgy keretében megoldandó feladatok témájának kiválasztásakor, tartalmainak meghatározásakor fokozott figyelmet kell fordítani a kiemelt nevelési célok, a kulcskompetenciák és az életszerű, releváns információk megjelenítésére.

A digitális kultúra tantárgy feladata, hogy korszerű eszközeivel és módszereivel felkeltse az érdeklődést a tanulás iránt és lehetővé tegye, hogy a tanuló a rendelkezésre álló informatikai eszközök segítségével hatékonyabbá tegye a tanulási folyamatot. Az informatika tanulása hozzásegíti a tanulót, hogy önszabályozó módon fejlessze tanulási stratégiáját, ennek érdekében ismerje fel a tanulási folyamatban a problémamegoldás fontosságát, az információkeresés és az eszközhasználat szerepét, legyen képes megszervezni tanulási környezetét, melyben fontos szerepet játszanak az informatikai eszközök, az információforrások és az online lehetőségek.

A digitális kultúra tantárgy segíti a tanulót abban, hogy az internet által nyújtott lehetőségek kihasználásával aktívan részt vegyen a demokratikus társadalmi folyamatok alakításában, ügyeljen a biztonságos eszközhasználatra, fejlessze kritikus szemléletét, érthető módon és formában tegye fel a témával kapcsolatos kérdéseit, törekedjen az építő javaslatok megfogalmazására, készüljön fel a változásokra. A digitális kultúra tantárgy kiemelt célja a digitális kompetencia fejlesztése, az alkalmazói programok felhasználói szintű alkalmazása, az információ szerzése, értelmezése, felhasználása, az elektronikus kommunikációban való aktív részvétel.

A digitális kultúra tantárgy keretén belül elsajátított alapok lehetővé teszik azt, hogy a tanuló a más tantárgyak tanulása során készített feladatok megoldásakor informatikai tudását alkalmazza. A digitális kultúra tantárgy feladata a formális úton szerzett tudás rendszerezése és továbbfejlesztése, a nem formális módon szerzett tudás integrálása, a felmerülő problémák értelmezése és megoldása. Az egyéni, a csoportos, a tanórai és a tanórán kívüli tanulás fontos színtere és eszköze az iskola informatikai bázisa és könyvtára, melyek használatához a digitális kultúra tantárgy nyújtja az alapokat.

Az informatika műveltségterület fejlesztési céljai – a tanulók váljanak a digitális világ aktív polgárává –, illetve a Nemzeti alaptanterv fejlesztési céljai, valamint az ott leírt digitális kompetenciák fejlesztése akkor valósulhatnak meg, ha az egyes tantárgyak, műveltségterületek tanítása és a tanórán kívüli iskolai tevékenységek szervesen, összehangolt módon kapcsolódnak az informatikához. Az informatika műveltségterület egyes elemeinek elsajátítása, a készségek fejlesztése, az informatikai tudás alkalmazása tehát valamennyi műveltségterület feladata. A digitális kompetencia fejlődését segíthetik például a szaktanárok közötti együttműködések (például: közös, több tantárgyat átfogó feladatok), továbbá az aktív részvétel a kulturális, társadalmi és/vagy szakmai célokat szolgáló közösségekben és hálózatokban.

A digitális kultúra tantárgy fejlesztési feladatait a Nemzeti alaptanterv részletesen tárgyalja. Ezek a területek szervesen kapcsolódnak egymáshoz. Az egyes műveltségterületek a fejlesztési feladatok megvalósítása során építenek a digitális kultúra tantárgy keretében megalapozott tudásra és az informatikai eszközök használatára.

A NAT célkitűzése a nevelési-oktatási szakasz végére

- A tanuló ismeri az informatikai eszközök és a működtető szoftverek célszerű választásának alapelveit, A tanuló használja a digitális hálózatok alapszolgáltatásait, az online kommunikáció eszközeit, tisztában van az ezzel járó veszélyekkel, ezzel összefüggésben ismeri a segítségnyújtási, segítségkérési lehetőségeket;
- A tanuló gyakorlatot szerez dokumentumok létrehozását segítő eszközök használatában;
- A tanuló megismeri az adatkezelés alapfogalmait, képes a nagyobb adatmennyiség tárolását, hatékony feldolgozását biztosító eszközök és módszerek alapszintű használatára, érti a működésüket;
- A tanuló megismeri az algoritmikus probléma megoldásához szükséges módszereket és eszközöket, megoldásukhoz egy magas szintű formális programozási nyelv fejlesztői környezetét önállóan használja;
- A tanuló hatékonyan keres információt; az IKT-tudáselemek felhasználásával társaival együttműködve problémákat old meg;
- A tanuló ismeri az e-Világ elvárásait, lehetőségeit és veszélyeit.

Témakörök

- Az informatikai eszközök használata az informatikai eszközök felhasználásának lehetőségei, az informatikai környezet
- A mobileszközök, számítógépek, hálózatok operációs rendszerei, felhőszolgáltatások
- Segédprogramok, digitális kártevők elleni védekezés, állományok tömörítése
- Digitális írástudás nagyméretű szöveges dokumentumok szerkesztését elősegítő eszközök
- Multimédiás és webes dokumentumok szerkesztése és készítése
- Grafikus ábrák készítése és képszerkesztés
- Problémamegoldás informatikai eszközökkel és módszerekkel algoritmizálás, módszerek, eszközök használata, típusalgoritmusok
- Adatkezelés táblázatkezelő alkalmazással
- Adatkezelés adatbázis-kezelő rendszerrel
- Számítógépes szimuláció
- Információs technológiák információkeresés és online kommunikáció
- Mobiltechnológiai ismeretek
- E-állampolgársági ismeretek, e-szolgáltatások, e-ügyintézés, e-kereskedelem

A NAT és a kerettanterv részletesen tartalmazza a témakörök kimeneti követelményeit, ennek bemutatása nem célja e dokumentumnak. A felvázolása viszont nélkülözhetetlen, hiszen az emelt szintű érettségire való felkészítés az érettségi követelményeire összpontosít, ami e témaköröknek csupán egy részhalmaza, így nem tartalmazza mindegyiket. Ez koránt sem baj, hiszen a fakultációs órák mellett a 11. évfolyamon 2 óra áll rendelkezésre a témakörök részletes megtárgyalásához.

11–12. évfolyam

Az emelt szintű érettségi követelményeit alapul véve, az előkészítő órák alapul veszik aza alapfokú elméleti és közép szintű gyakorlati ismeretek meglétét, de a többféle tagozat vagy képzésből adódó különbségek felszínre hozásával és a megszerzett tudás ismételéssel, rendszerezésével is foglalkoznia kell.

A két évfolyam a számítógéppel segített problémamegoldás, vagy másként az algoritmizálás és programozás területét fedi le és próbálja az emelt vizsgára hatékony tudással felvértezni a diákokat, ez nem mindenkinek sikerül. Az algoritmikus gondolkodás a természettudományos tárgyakhoz hasonlóan megfelelő szemlélete, gondolkodásmódot kíván. A diákok a szellemi érettségi szintjükhöz mérten vagy könnyen, vagy nehezen, vagy egyáltalán nem tudják hatékonyan elsajátítani a programozás megfelelő szintű „művészetét”.

Ezért a diákok, a jelenlegi szabályozás mellett, élhetnek azzal a lehetőséggel, hogy akár az utolsó pillanatban is választhatják a középszintű érettségit az emelt helyett. Ezért az órákon biztosítani kell teret a középszintű feladatsorok gyakorlására is.

Nagyon fontos a diákok precíz tájékoztatása az érettségivel kapcsolatban, hiszen a követelmények nem csak szintenként, hanem a szintek között is nagyon megváltozott. (Pl.: középszinten nincs szóbeli, emelt szinten gyakorlati feladat van szóbelin, stb...)

Az emelt szintű érettségi felkészítő témakörei

- Algoritmizálás, formális programozási nyelv használata
- Szövegszerkesztés
- Számítógépes grafika (raszter/vektor)
- Publikálás a világhálón (HTML, CSS)
- Multimédiás dokumentumok készítése (Prezentáció)
- Táblázatkezelés
- Adatbázis-kezelés

Óraszám: **72+64 óra/2év**
 2 óra/hét

Az éves óraszám felosztása

Témakör	Óraszám 11. évfolyam	Óraszám 12. évfolyam
Algoritmizálás, formális programozási nyelv használata	40 óra	10 óra
Szövegszerkesztés	0 óra	10 óra
Számítógépes grafika (raszter/vektor)	6 óra	4 óra
Publikálás a világhálón (HTML, CSS)	0 óra	10 óra
Multimédiás dokumentumok készítése (Prezentáció)	6 óra	2 óra
Táblázatkezelés	0 óra	20 óra
Adatbázis-kezelés	20 óra	8 óra
Összesen:	72 óra	64 óra

11. évfolyam

Óraszám: 72 óra/év
2 óra/hét

Az éves óraszám felosztása

Témakör	Óraszám 11. évfolyam
Algoritmizálás, formális programozási nyelv használata	40 óra
Számítógépes grafika (raszter/vektor)	6 óra
Multimédiás dokumentumok készítése (Prezentáció)	6 óra
Adatbázis-kezelés	20 óra
Összesen:	72 óra

Algoritmizálás, formális programozási nyelv használata (40 óra)

Tanulási eredmények

A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:

- érti az egyszerű problémák megoldásához szükséges tevékenységek lépéseit és kapcsolatukat;
- ismeri a következő elemi adattípusok közötti különbségeket: egész, valós szám, karakter, szöveg, logikai;
- ismeri az elemi és összetett adattípusok közötti különbségeket;
- érti egy algoritmusleíró eszköz alapvető építőelemeit;
- érti a típusalgoritmusok felhasználásának lehetőségeit.
- 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
- A problémamegoldó tevékenység tervezési és szervezési kérdései. Szöveges specifikáció készítése
- A problémamegoldáshoz tartozó algoritmuslemek 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
- Adatok feldolgozása szöveges állományból
- 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

Fogalmak

algoritmuselemek, tervezési folyamat, adatok absztrakciója, algoritmusleírasi mód, egész szám, valós szám, karakter, szöveg, vektor, logikai adat, egyszerű algoritmusok tervezése, vezérlési szerkezetek, eljárás, függvény, kódolás, objektumorientáltság, osztály, konstruktor, metódus (tagfüggvény), típusfeladatok, tesztelés, elemzés, hibajavítás, hatékonyságvizsgálat

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
- 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)

Adatbázis-kezelés (20 óra)

Tanulási eredmények

A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:

- strukturáltan tárolt nagy adathalmazokat kezel, azokból egyedi és összesített adatokat nyer ki;
- a feladatmegoldás során az adatbázisba adatokat visz be, módosít és töröl, űrlapokat használ, jelentéseket nyomtat.

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:

- ismeri az adatbázis-kezelés alapfogalmait;
- az adatbázisban interaktív módon keres, rendez és szűr.

Fejlesztési feladatok és ismeretek

- Strukturált adattárolás
- Adattípusok: szöveg, szám, dátum, idő, logikai
- Táblakapcsolatok létrehozása, felhasználása
- SQL nyelv
- Lekérdezések készítése (választó, törlő, frissítő, táblakészítő)
- Szűrési feltételek megadása
- Függvényhasználat adatok összesítésére
- Jelentések készítése
- Adatok módosítása, hozzáfűzése, törlése

Fogalmak

adatbázis, adattábla; sor, rekord; oszlop, mező; adattípus, kapcsolat, importálás, lekérdezés, jelentés; adattípusok: szöveg, szám, dátum, idő, logikai; összeg, átlag, szélsőérték, darabszám, szűrés, szűrési feltétel, logikai műveletek, hozzáférési jogosultság

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 (SQL)
- Adott problémának megfelelő adattípusok választása, szűrési és lekérdezési feltételek, összesítő függvények alkalmazása egy adatbázis-kezelő programban (SQL)
- Adott feladat különböző megoldási lehetőségeinek közös elemzése
- Összefüggések keresése nagyméretű adathalmazban

Számítógépes grafika (6 óra)

Tanulási eredmények

A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:

- létrehozza az adott probléma megoldásához szükséges rasztergrafikus ábrákat;
- létrehoz vektorgrafikus ábrákat.

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:

- tisztában van a raszter-, a vektorgrafikus ábrák tárolási és szerkesztési módszereivel.

Fejlesztési feladatok és ismeretek

- Rasztergrafikus rajzolóprogram használata
- Színrendszerek, alakzatok színezése, átlátszóság, takarás, vágás
- Dokumentumszerkesztő program alakzataival ábra készítése minta vagy leírás alapján
- Rasztergrafikus 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

Fogalmak

rajzolóeszközök, színrendszerek, képfájlformátumok, felbontás, színmélység, pont, szakasz, ellipszis, kör, téglalap, átlátszóság, takarás, vágás, elforgatás, eltolás, tükrözés, feliratozás, igazítás, elosztás, rétegek, transzformációk, rasztergrafika, vektorgrafika, vonal, kör, ellipszis, sokszög, törött vonal, spirál, csillag, szín, színátmenet, vastagság, vonalvégződés, szaggatottság, csoportosítás, kettőzés, klónozás, csomópont, csomópontműveletek, 3D-s alakzat

Javasolt tevékenységek

- Digitális képek képkorrekciója, amely a további alkalmazáshoz vagy feldolgozáshoz szükséges
- Bittérképes rajzóprogrammal 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 szerkesztőprogram használatával
- Az elkészített vektorgrafikus ábrák átalakítása görbék, csomópontok módosításával, transzformációk végrehajtásával
- Vektorgrafikus ábrakészítés algoritmikus tervezése
- Raszter- és vektorgrafikus ábrák konverziója egy adott felhasználás igényeinek megfelelően

Multimédiás dokumentumok készítése - prezentáció (6 óra)

Tanulási eredmények

A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:

- egységes megjelenésű, nagy méretű bemutatókat szerkeszt

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:

- a diamintát magabiztosan használja;
- a bemutató céljának megfelelő animációt és áttűnést alkalmaz
- ismeri az objektumfüggő animációbeállításokat

Fejlesztési feladatok és ismeretek

- Egységes formázási eszközök használata a prezentációkban (diaminta)
- Vektorgrafikus ábrák készítése

Fogalmak

fénykép, rasztergrafika, vektorgrafika, diaminta, animáció, áttűnés, grafikon, táblázat, diagram

Javasolt tevékenységek

- Nagy méretű prezentációk egységes szerkesztése

A továbbhaladás feltételei

A fejlesztési feladatok és ismeretek fejezetekben foglaltak elégséges szintű (25%) teljesítése.

A számonkérés formái, módszerei és rendje

- Az órai munka folyamatában, a felszólítások során van lehetőségünk a szakkifejezések elsajátításának figyelemmel kísérésére (folyamatosan)
- Elsősorban órai, gyakorlati számonkérési formák alkalmazása (45 perces összetett dolgozat), mert a házi feladat digitális formában könnyen másolható.

Az írásbeli és szóbeli beszámoltatások alapelvei, célja

- a tanulók életkori sajátosságainak figyelembevételével történjenek (feladattípusok, terjedelem),
- tükrözzék az osztályok és az egyes tanulók esetében is a differenciálás elvét,
- az értékelés pozitívumokat kiemelő, segítő hatású legyen,
- az írásbeli beszámoltatások ne kerüljenek nyomasztó túlsúlyba a szóbeli beszámoltatások rovására. Különösen ügyelni kell erre az idegen nyelv esetében, amelynél a tantárgy jellege megköveteli, hogy a kommunikatív készségeket és képességeket a tanuló megmutassák;
- legyenek rendszeresek: tanév eleji, évközi év végi felméréseknél, méréseknél valamint a témazáró dolgozatoknál bejelentettek,
- a dysgraphiás gyerekek kapjanak szóbeli lehetőséget a beszámolásra, illetve az ő írásbeli munkájukat egyénileg értékeljük (a Nevelési Tanácsadó által vizsgált esetekben),
- a feladatok legyenek változatosak, gondolkodtatóak, egyértelműek, érdeklődést felkeltők,
- a feladatok a tanult ismeretekre épüljenek - a begyakorolt, kifejlesztett készségeket kérjék számon,
- tantárgytól függetlenül fontos a szép, helyes beszéd tanítása, a kifejezőkészség, az előadói készség fejlesztése.
- adjanak hiteles, átfogó képet a tanulók ismereteiről, jártasságaik és készségeik kialakulásának mértékéről; tegyék lehetővé ezek szaktanári értékelését,
- igazolják vissza a tanulót érintő pedagógiai folyamat eredményét vagy eredménytelenségét; alapozzák meg az esetleg szükséges kiigazításokat.

12. évfolyam

Óraszám: 64 óra/év
2 óra/hét

Az éves óraszám felosztása

Témakör	Óraszám 12. évfolyam
Algoritmizálás, formális programozási nyelv használata	10 óra
Szövegszerkesztés	10 óra
Számítógépes grafika (raszter/vektor)	4 óra
Publikálás a világhálón (HTML, CSS)	10 óra
Multimédiás dokumentumok készítése (Prezentáció)	2 óra
Táblázatkezelés	20 óra
Adatbázis-kezelés	8 óra
Összesen:	64 óra

Ennek az évnak a fő célja az ismeretek szintetizálása, ismétlése.

Algoritmizálás, formális programozási nyelv használata (10. óra)

A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:

- érti az egyszerű problémák megoldásához szükséges tevékenységek lépéseit és kapcsolatukat;
- ismeri a következő elemi adattípusok közötti különbségeket: egész, valós szám, karakter, szöveg, logikai;
- ismeri az elemi és összetett adattípusok közötti különbségeket;
- érti egy algoritmusleíró eszköz alapvető építőelemeit;
- érti a típusalgoritmusok felhasználásának lehetőségeit.
- 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
- A problémamegoldó tevékenység tervezési és szervezési kérdései. Szöveges specifikáció készítése

- A problémamegoldáshoz tartozó algoritmuslemek 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
- Adatok feldolgozása szöveges állományból
- 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

Fogalmak

algitmuslemek, tervezési folyamat, adatok absztrakciója, algoritmusleírasi mód, egész szám, valós szám, karakter, szöveg, vektor, logikai adat, egyszerű algoritmusok tervezése, vezérlési szerkezetek, eljárás, függvény, kódolás, objektumorientáltság, osztály, konstruktor, metódus (tagfüggvény), típusfeladatok, tesztelés, elemzés, hibajavítás, hatékonyságvizsgálat

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
- 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 előállítás 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)

Szövegszerkesztés (10 óra)

Tanulási eredmények

A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:

- ismeri egy adott feladat megoldásához szükséges digitális eszközök és szoftverek kiválasztásának szempontjait;

- adatokat táblázatba rendez;
- az adatbázisban interaktív módon keres, rendez és szűr;
- etikus módon használja fel az információforrásokat, tisztában van a hivatkozás szabályaival.

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:

- speciális dokumentumokat hoz létre, alakít át és formáz meg;
- tapasztalatokkal rendelkezik a formanyomtatványok, a sablonok, az előre definiált stílusok használatáról.

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

Fogalmak

karakterformázás, bekezdésformázás, élőfej és élőláb, oldal elrendezése, stílus, sablon, körlevél, lábjegyzet, tartalomjegyzék, szakasztörés, hasáb

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

Számítógépes grafika (4 óra)

Tanulási eredmények

A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:

- létrehozza az adott probléma megoldásához szükséges rasztergrafikus ábrákat;
- létrehoz vektorgrafikus ábrákat.

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:

- tisztában van a raszter-, a vektorgrafikus ábrák tárolási és szerkesztési módszereivel.

Fejlesztési feladatok és ismeretek

- Rasztergrafikus rajzolóprogram használata
- Színrendszerek, alakzatok színezése, átlátszóság, takarás, vágás
- Dokumentumszerkesztő program alakzataival ábra készítése minta vagy leírás alapján
- Rasztergrafikus 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

Fogalmak

rajzolóeszközök, színrendszerek, képfájlfarmátumok, felbontás, színmélység, pont, szakasz, ellipszis, kör, téglalap, átlátszóság, takarás, vágás, elforgatás, eltolás, tükrözés, feliratozás, igazítás, elosztás, rétegek, transzformációk, rasztergrafika, vektorgrafika, vonal, kör, ellipszis, sokszög, törött vonal, spirál, csillag, szín, színátmenet, vastagság, vonalvégződés, szaggatottság, csoportosítás, kettőzés, klónozás, csomópont, csomópontműveletek, 3D-s alakzat

Javasolt tevékenységek

- Digitális képek képkorrekciója, amely a további alkalmazáshoz vagy feldolgozáshoz szükséges
- Bittérképes rajzolóprogrammal 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 szerkesztőprogram használatával
- Az elkészített vektorgrafikus ábrák átalakítása görbék, csomópontok módosításával, transzformációk végrehajtásával
- Vektorgrafikus ábrakészítés algoritmikus tervezése
- Raszter- és vektorgrafikus ábrák konverziója egy adott felhasználás igényeinek megfelelően

Publikálás a világhálón - HTML, CSS (10 óra)

Tanulási eredmények

A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:

- ismeri a HTML formátumú dokumentumok szerkezeti elemeit;
- érti a CSS használatának alapelveit.

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:

- CSS segítségével egységesen formáz weblapot
- több lapból álló webhelyet készít.

Fejlesztési feladatok és ismeretek

- Webdokumentum szerkezetének és alapelemeinek ismerete
- Webdokumentum tartalmának és stílusának szerkesztési lehetőségei, szétválasztásuk jelentősége

- Közlésre szánt szöveges és képi információval kapcsolatos elvárások, kiválasztási szempontok, fájlformátumok
- Tartalmi elemek elhelyezése weblapon (szövegek, képek, fotóalbumok, hang- és videoanyagok)
- Weblapkészítés HTML nyelven kódszerkesztővel
- Stíluslap csatolása weblaphoz, és a benne lévő stílusok használata a dokumentum formázásához
- Összetett webdokumentum készítése

Fogalmak

böngészőprogram, tartalomkezelő rendszer, weblap részei, weblap szerkezete, címsorok, bekezdések, felsorolások, táblázat, link, képek elhelyezése, stílusok, weblap szerkezeti elemek, weblap elemeinek formázása stílusokkal, szín és háttér beállítása, szövegformázás, táblázatok használata, hivatkozás készítése

Javasolt tevékenységek

Stílusokra épülő weboldalak szerkezetének közös elemzése

Stíluslapot használó weboldal kinézetének módosítása a stíluslap cseréjével

Részletes feladatleírásnak megfelelő weboldal szerkezetének kialakítása kész stílusok felhasználásával

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

Multimédiás dokumentumok készítése - prezentáció (2 óra)

Tanulási eredmények

A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:

- egységes megjelenésű, nagy méretű bemutatókat szerkeszt

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:

- a diamintát magabiztosan használja;
- a bemutató céljának megfelelő animációt és áttűnést alkalmaz
- ismeri az objektumfüggő animációbeállításokat

Fejlesztési feladatok és ismeretek

- Egységes formázási eszközök használata a prezentációkban (diaminta)
- Vektorgrafikus ábrák készítése

Fogalmak

fénykép, rasztergrafika, vektorgrafika, diaminta, animáció, áttűnés, grafikon, táblázat, diagram

Javasolt tevékenységek

- Nagy méretű prezentációk egységes szerkesztése

Táblázatkezelés (20 óra)

Tanulási eredmények

A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:

- adatokat táblázatba rendez;
- táblázatkezelővel adatelemzést és számításokat végez.

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:

- a problémamegoldás során függvényeket célszerűen használ;
- az adatokat diagramon szemlélteti;
- nagy adathalmazokat tud kezelni;
- tapasztalatokkal rendelkezik hétköznapi jelenségek számítógépes szimulációjáról.

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 használata
- Függvények használata, paraméterezése
- Hétköznapi problémák megoldása táblázatkezelővel. Statisztikai függvények, feltételtől függő számítások, adatok keresése
- Más tantárgyakban felmerülő problémák megoldása a táblázatkezelő program segítségével
- Számítások végzése nagy adathalmazokon
- Diagram létrehozása, szerkesztése

Fogalmak

cella, oszlop, sor, cellatartomány, munkalap, munkafüzet, szöveg, szám- és logikai típus, számformátumok, dátum- és időformátum, százalékformátum, pénznemformátum; relatív, vegyes és abszolút cellahivatkozás; saját képlet szerkesztése, függvények használata, függvény paraméterezése, függvények egymásba ágyazása, diagram létrehozása, diagramtípusok, diagram-összetevők, kimutatás, kimutatás-diagram

Javasolt tevékenységek

- Összegyűjtött adatok (szöveges állomány) táblázatos elrendezése táblázatkezelő alkalmazással
- A problémának megfelelő adattípusok, adatformátumok, képletek, függvények alkalmazása egy elterjedt táblázatkezelő programban
- Adott feladat különböző megoldási lehetőségeinek közös elemzése
- Egy-egy adatsorból többféle diagram készítése, az adatok megtévesztő ábrázolásának felismerése

Adatbázis-kezelés (8 óra)

Tanulási eredmények

A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:

- strukturáltan tárolt nagy adathalmazokat kezel, azokból egyedi és összesített adatokat nyer ki;
- a feladatmegoldás során az adatbázisba adatokat visz be, módosít és töröl, űrlapokat használ, jelentéseket nyomtat.

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:

- ismeri az adatbázis-kezelés alapfogalmait;
- az adatbázisban interaktív módon keres, rendez és szűr.

Fejlesztési feladatok és ismeretek

- Strukturált adattárolás
- Adattípusok: szöveg, szám, dátum, idő, logikai
- Táblakapcsolatok létrehozása, felhasználása
- SQL nyelv
- Lekérdezések készítése (választó, törölő, frissítő, táblakészítő)
- Szűrési feltételek megadása
- Függvényhasználat adatok összesítésére
- Jelentések készítése
- Adatok módosítása, hozzáfűzése, törlése

Fogalmak

adatbázis, adattábla; sor, rekord; oszlop, mező; adattípus, kapcsolat, importálás, lekérdezés, jelentés; adattípusok: szöveg, szám, dátum, idő, logikai; összeg, átlag, szélsőérték, darabszám, szűrés, szűrési feltétel, logikai műveletek, hozzáférési jogosultság

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 (SQL)
- Adott problémának megfelelő adattípusok választása, szűrési és lekérdezési feltételek, összesítő függvények alkalmazása egy adatbázis-kezelő programban (SQL)
- Adott feladat különböző megoldási lehetőségeinek közös elemzése
- Összefüggések keresése nagyméretű adathalmazban

A továbbhaladás feltételei

A fejlesztési feladatok és ismeretek fejezetekben foglaltak elégséges szintű (25%) teljesítése.

A számonkérés formái, módszerei és rendje

- Az órai munka folyamatában, a felszólítások során van lehetőségünk a szakkifejezések elsajátításának figyelemmel kísérésére (folyamatos)
- Elsősorban órai, gyakorlati számonkérési formák alkalmazása (45 perces összetett dolgozat), mert a házi feladat digitális formában könnyen másolható – algoritmus és programkészítés, tesztelés, értékelés (témakörök zárásaként)
- Órai, papír alapú számonkérés algoritmus leíráshoz, modellalkotáshoz, fogalmak számonkéréséhez (röpdolgozat, témakör alapozása után, gyakorlat előtt)

Az írásbeli és szóbeli beszámoltatások alapelvei, célja

- a tanulók életkori sajátosságainak figyelembe vételével történjenek (feladattípusok, terjedelem),
- tükrözzék az osztályok és az egyes tanulók esetében is a differenciálás elvét,
- az értékelés pozitívumokat kiemelő, segítő hatású legyen,
- az írásbeli beszámoltatások ne kerüljenek nyomasztó túlsúlyba a szóbeli beszámoltatások rovására. Különösen ügyelni kell erre az idegen nyelv esetében, amelynél a tantárgy jellege megköveteli, hogy a kommunikatív készségeket és képességeket a tanuló megmutassák;
- legyenek rendszeresek: tanév eleji, évközi év végi felméréseknél, méréseknél valamint a témazáró dolgozatoknál bejelentettek,
- a dysgraphiás gyerekek kapjanak szóbeli lehetőséget a beszámolásra, illetve az ő írásbeli munkájukat egyénileg értékeljük (a Nevelési Tanácsadó által vizsgált esetekben),
- a feladatok legyenek változatosak, gondolkodtatóak, egyértelműek, érdeklődést felkeltők,
- a feladatok a tanult ismeretekre épüljenek - a begyakorolt, kifejlesztett készségeket kérjék számon,
- tantárgytól függetlenül fontos a szép, helyes beszéd tanítása, a kifejezőkészség, az előadói készség fejlesztése.
- adjanak hiteles, átfogó képet a tanulók ismereteiről, jártasságaik és készségeik kialakulásának mértékéről; tegyék lehetővé ezek szaktanári értékelését,
- igazolják vissza a tanulót érintő pedagógiai folyamat eredményét vagy eredménytelenségét; alapozzák meg az esetleg szükséges kiigazításokat.