



LOVASSY LÁSZLÓ GIMNÁZIUM

Lovassy-László-Gymnasium

Pedagógiai Program

Digitális kultúra helyi tanterv

Emelt szintű érettségire felkészítő tanterv

<u>A bevezetés tanéve:</u>	2020/2021-es tanév
<u>A bevezetés évfolyama:</u>	9/Ny., 9. évfolyam
<u>Alkalmazott osztálytípusok:</u>	matematika emelt szintű képzés német nemzetiségi tagozat; informatika emelt szintű képzés; kiemelt angol nyelvi képzés, általános képzés

2020.

A tanulók értékelése

A tanuló minősítését nagyobb részt az határozza meg, hogy képes-e a gyakorlatban megoldani a problémákat. Természetesen a gyakorlati feladatok általában akkor oldhatók meg sikeresen, ha a diák az elméleti alapokkal is rendelkezik. A gyakorlati teljesítmény tehát jó feladatok összeállítása esetén eleve komplex jellegű, amelyet nagyobb súllyal kell figyelembe venni.

A korábbi vizsgaidőszakok során kitűzött érettségi feladatok kiválóan alkalmasak arra, hogy az érettségi követelményeket is jobban megértsék a tanulók. Ezért ezeket a feladatokat – amennyire csak lehet – használni kell, mind az órai gyakorlás során, mind házi feladatokként, mind pedig a számonkérések alkalmával.

A digitális kultúra tanítása során általánosan a következő értékelési eljárások alkalmazhatók:

- **Fejlesztő** értékelést elsősorban egy témakör tanítása közben kell végezni. Ennek a célja annak megállapítása, hogy a tanuló illetve a csoport elérte-e ismeretszintben, készségekben azt, amit a tervek szerint el kell érni az eredményes továbbhaladáshoz. A digitális kultúra tanítása során különös gonddal kell arra figyelni, hogy dicsérettel és jó érdemjeggyel értékeljük azokat, akik alkotó módon, igényesen, a kötelezőnél többet teljesítve végzik munkájukat!
- **Összegző** értékelést általában egy-egy tematikus egység lezárásakor indokolt alkalmazni. Ennek a célja az, hogy a tanuló számára jelezze, hogy mennyire volt képes megfelelni a követelményeknek, illetve mennyire sikeres az informatikai ismeretek elsajátításában. Egyben ezek az érdemjegyek alkalmasak leginkább az egyes tanulók egymáshoz viszonyított teljesítményének megítélésére is. Az összegző értékelést legalább egy héttel megelőzve a szaktanárnak meg kell beszélnie a csoportjával az értékelés időpontját és a felkészülés teendőit.

Az összegző értékelés érdemjegyét a tanuló év végi jegyének kialakításakor általában ajánlott a többinél nagyobb súllyal figyelembe venni. Az összegző értékelések jegyeinek a számbavételi módjáról a szaktanárnak a tanulóikat minden tanév elején a tantárgyi követelmények megbeszélésekor tájékoztatni kell! Javasolt, hogy a tanár az összegző jegyek javítására biztosítson lehetőséget.

Az elméleti tudás értékelésére ajánlott módszerek:

- szóbeli felelet
- írásbeli felelet, teszt
- házi dolgozat (pl. szakirodalmi anyaggyűjtés valamely témához)
- önálló felkészülés alapján tartott tanulói előadás

A gyakorlati tudás értékelésére ajánlott módszerek:

- számítógéppel, meghatározott alkalmazással megoldandó, gyakran mintával, feladatlappal definiált feladat (pl. egy levél, egy körlevél, egy grafikon, egy adatbázis tábláinak definíciója stb.)
- egy operációs rendszer parancsainak használatát igénylő feladatsor, amelyet a tanórán kell előírt idő alatt megoldani
- megadott témához információgyűjtés informatikai eszközökkel (pl. információgyűjtés az Internet-ről, a könyvtár adatbázisából) tanórán vagy házi feladat jelleggel

A tantárgyi eredmények értékelése a hagyományos 5 fokozatú skálán történik.

A tankönyvek kiválasztásának elvei

Az oktatás során széleskörűen használunk tanáraink által készített segédleteket, amelyeket letölthető fájlokban (szöveges vagy bemutató formátumban) minden tanuló rendelkezésére bocsátunk. A gyakorlati témakörök oktatásához ugyancsak rendelkezésre állnak a tanárok által készített és összegyűjtött, adott tematikus egységhez tartozó műveleteket gyakoroltató feladatsorok elektronikus formában. Ezek kiegészítik, illetve némely témánál pótolják a tankönyveket. Mindazonáltal szükség van olyan tankönyvre, amely rendszerezve tárgyalja a szóbeli érettségi elméleti tananyagát, illetve segítséget nyújt a gyakorlati témakörök tanulásában az alapvető műveletek bemutatásával.

A tankönyv kiválasztásánál az alábbi szempontokat vesszük figyelembe:

Az elméleti tananyagrésze vonatkozóan a tankönyv

- tematikáját és a szakmai szintjét illetően illeszkedjen a kerettanterv és a középszintű szóbeli érettségi tananyagához;
- túlnyomórészt időtálló tényanyagot közöljön, megfelelően kezelje az informatika gyorsan változó elemeit, például a korszerűnek számító technikai adatokat.

- módszertani szempontból jól strukturált, tipográfiai jól szerkesztett legyen;
- a korosztálynak megfelelő nyelvezetet és stílust használjon;
- megfelelő szakmai igénnyel tárgyalja az anyagot;
- támogassa az egyéni haladást és a differenciált oktatást.

A gyakorlati tananyagrészeire vonatkozóan a tankönyv

- legyen gazdag többféle nehézségi szintű feladatban;
- nagyobb arányban tartalmazzon kisebb tematikus egységhez illeszkedő feladatokat, a komplex feladatsorok súlya kisebb legyen;
- ösztönözze a további önálló ismeretszerzést és számítógépes munkát.

A helyi tanterv kerettantervi megfeleltethetősége

Jelen helyi tanterv az 5/2020. (I. 31.) Korm. rendelet alapján módosított 110/2012. (VI. 4.) Korm. rendelet szerint az Oktatási Hivatal által 2020. tavaszán publikált kerettanterv alapján készült.

9/Ny évfolyam - Informatika tagozat

Óraszám tematikus egységenként

Témakör	Óraszám
Informatikai alapfogalmak	17
Operációs rendszerek	15
Algoritmusok és adatszerkezetek	30
Programozási nyelvek és módszerek	40
Ismétlés	6
Összesen	108

Informatikai alapfogalmak

A kommunikáció

A kommunikáció általános modellje. Az információ, adat fogalma és mértékegységei. Kommunikáció a hálózaton. A hálózatok csoportosítása kiterjedés és hierarchia szerint. Az iskolai hálózat vázlatos felépítése. Az iskolai informatikai rendszer szolgáltatásai és használati rendje. A felhasználói azonosítók, jelszavak. A bejelentkezés folyamata. Saját e-mail cím.

Jelátalakítás és kódolás

Számrendszerek az informatikában. Bináris számábrázolás. Analóg és digitális jelek. Bináris kép és színkódolás. Bináris hangkódolás. Kép, mozgókép és hang digitalizálása.

A számítógép felépítése

A Neumann-elvű számítógépek. A (személyi) számítógép részei és jellemzőik: Központi feldolgozó egység, memória, buszrendszer, interfészek (illesztő), ház, táp- egység, alaplap. Hordozható eszközök hardver elemeinek rövid áttekintése.

A perifériák típusai, működési elvük és főbb jellemzőik: bemeneti eszközök, kimeneti eszközök, bemeneti/kimeneti eszközök, háttértárak. Az eszközválasztás szempontjai.

Operációs rendszerek

Az operációs rendszerek fajtái, feladatai

Az operációs rendszer feladatai. Az operációs rendszerek csoportosítása a felhasználói felületek valamint a szimultán kiszolgált felhasználók és a futtatott programok száma szerint. Az operációs rendszer részei és az egyes részek funkciói. Mobil operációs rendszerek.

Az operációs rendszer fájlrendszere, fájlkezelés

Az operációs rendszer betöltődési folyamata és leállítása (alvó és hibernált állapot). Alkalmazások indítása, váltás az alkalmazások között.

Partíciók, meghajtók, fájlok, mappák (könyvtárak). A mappák és állományok jellemzői. A nevekre vonatkozó szabályok. Helyi és hálózati meghajtók. Lemezkezelő műveletek (formázás, címkézés, tulajdonságok megállapítása).

Állományok típusai, társítási mechanizmus. Adatcsere az alkalmazások között: vágólap. Mappa és fájlkezelő műveletek: Törölt állományok, könyvtárak visszaállítása. Tartalomjegyzék listák kezelése.

Könyvtárak és fájlok keresése háttértárakon. Parancsikonok létrehozása, használata.

Segédprogramok és beállítások

Az operációs rendszer fontosabb segédprogramjai. Alkalmazások telepítése és eltávolítása pc és mobil eszköz esetében is. A felhasználói környezet fontosabb beállításai.

Állomány és mappa tömörítés

A tömörítés lényege, célja. Könyvtárak és állományok tömörítése, tömörített állományok kibontása. Védekezés az adatvesztés ellen. Archiválás, biztonsági mentések, RAID.

Digitális kártevők és védekezés ellenük

Vírusok és egyéb szoftveres kártevők. Védekezés a szoftveres kártevők ellen. Az adatvédelem és a felhasználói magatartás.

Munka parancssoros környezetben

A parancsok felépítése. Alapvető fájl- és könyvtárkezelő parancsok. Programok futtatása. Egyszerű, szekvenciális parancsállományok készítése.

Algoritmusok és adatszerkezetek

A programozási feladatok megoldásának elvei és módszerei

A programkészítés lépései (áttekintés). Az algoritmustervezés eszközei: mondatszerű leírás. A feladatmegoldás és a strukturált programozás alapelvei. Feladatmegoldás pszeudokóddal.

Az algoritmusok alapvető elemei

Az algoritmus fogalma. Adatok tárolása a programban. Konstansok és változók. Az adattípus fogalma. A logikai adattípus. Logikai műveletek. Összetett adatszerkezetek: tömbök

Elemi utasítások és vezérlési szerkezetek

Értékadás. I/o utasítások. Szekvenciák. Elágazások. Ismétlés ciklusokkal.

Bevezetés a programozási nyelvekhez

A programozási nyelv fogalma. A programozási nyelvek csoportosítása. A program értelmezésének és fordításának különbsége. A programfejlesztés fő lépéseinek áttekintése.

Egy magas szintű programozási nyelv alapjai*

A program szerkezete és a nyelv szintaxisa: a nyelv ábécéje, az azonosítók, a foglalt szavak, a literális és szimbolikus konstansok, a blokkok, a vezérlési utasítások, a változók definiálása, az I/O adatfolyamok kezelése. A „beépített” egész és valós típusok, a logikai és a karakter típus és a rajta értelmezett műveletek, könyvtári függvények (véletlen értékek előállítására is). Az egy és két dimenziós tömbök létrehozása és kezelése. A típusos nyelvek sajátosságai: típusévesztés, típusellenőrzés, típusok kompatibilitásának legalapvetőbb szabályai, típusátalakítás. A program hibái: szintaktikai és szemantikai hibák illetve a fordítás és a futás idején felmerülő hibák.

A programozás technikája

Az alkalmazott fejlesztőkörnyezetre vonatkozó alapismeretek: a programok létrehozása, mentése és megnyitása, program fordítása illetve futtatása, hibafeltárási technikák, lépésenkénti nyomkövetés. A tesztelés alapvető elvei. A fejlesztőkörnyezet sűgójának használata. Kódolási szabályok.

9. évfolyam - 4 óra/hét, összesen 144 óra

Óraszám tematikus egységenként

Témakör	Óraszám
Algoritmusok és adatszerkezetek	17
Programozási nyelvek és módszerek	59
Szövegszerkesztés	30
Információs társadalom, e-Világ, közérdekű adatbázisok	9
Mobiltechnológiai ismeretek	8
Bemutatókészítés	21
Összesen	144

Algoritmusok és adatszerkezetek

Alprogramok tervezése

A felülről lefelé kifejtés (Top Down) és a lépésenkénti finomítás elve. Alprogramok használata.

Elemi algoritmusok (programozási tételek)

Összegzés, eldöntés, kiválasztás, maximum- és minimumkiválasztás megszámlálás, lineáris keresés, kiválogatás. Alapvető halmazműveletek megvalósítása. Szétválogatás. Indexelt megszámlálás.

Rendezések és keresések.

Rendezési algoritmusok: minimumkiválasztásos rendezés algoritmus, buborékos, beillesztéses rendezések elve. Rendezett sorozatok összefuttatása. Bináris keresés.

Programozási nyelvek és módszerek

Szöveges fájlok alapvető műveletei (adatok olvasása és írása fájlba).

Mutató adattípus és használata. A memória címzése, címaritmetika.

Saját függvények készítése és használata. Az érték, hivatkozás és a cím szerinti paraméterátadás. Az azonosítók érvényességi köre (láthatósága) és élettartama, a globális és a lokális változó fogalma.

* A nyelv választása egy pillanatnyi helyzetet tükröz. A munkaközösség évről-évre mérlegeli a változtatás lehetőségét illetve szükségességét.

Adatszerkezetek

Karakterkódolási módszerek. A karakter adattípus. A szövegek tárolása programokban. Szövegkezelési műveletek és problémák: összefűzés, szövegrész törlése, szöveg beszúrása illetve kimásolása egy másik szövegbe, mintakeresés. (Szövegek karaktertömbként való feldolgozása és a string objektum műveleti). Szövegfeldolgozási feladatok. Adatok beolvasása vegyes szerkezetű szövegfájlokból.

A rekord (struktúra) adatszerkezet fogalma, alkalmazási területei. Rekordokból képzett tömbök.

A vektor osztály és metódusai.

Rekurzió

A rekurzió fogalma, szerepe a programozási problémák megoldásában. A faktoriális és a Fibonacci függvény megvalósítása ciklussal és rekurzióval. A verem szerepe a rekurzióban. A rekurzív alprogramok általános szerkezete. A rekurzió alkalmazásai. Fraktálok. QuickSort.

Szövegszerkesztés

Karakter és bekezdésformázás. Szimbólumok beszúrása. Felsorolás és számozás. Tabulátorok használata, típusaik, kitöltés tabulátorokkal, aláírás hely készítése. Szegélyezés (egyéni szegélyezés is), mintázat használata.

Táblázatok készítése és jellemző beállításai

Szöveg, kép elhelyezése a dokumentumban. Iniciálé létrehozása, jellemzői. Ábrszerkesztés a dokumentumban.

Nagyobb terjedelmű dokumentum szerkesztése. Szakasz fogalma, hasábok. Lábjegyzet/végjegyzet. Oldalbeállítások (margó, tájolás, papírméret, oldalszegély, háttérszín). Élőfej, élőláb. Oldalszámozás. Dokumentumok nyomtatási beállításai. Nyomtatás fájlba (pl. pdf).

Stílusok alkalmazása. Új stílus létrehozása, módosítása. Tartalomjegyzék készítése.

Körlevél készítés: A törzsdokumentum és az adattábla fogalmának megismerése. Egyesített dokumentum.

Személyes dokumentumok létrehozása: önéletrajz, kérvény, hivatalos levél, formanyomtatvány. Sablonok használata.

Korrektúra alkalmazása, változások követésének bekapcsolása.

Információs társadalom, e-Világ

A www szolgáltatás. Az URL fogalma. Tematikus és kulcsszavas információ keresési stratégiák.

Online kommunikáció szabályai, veszélyei, netikett. Az identitás problémái. Az online közösségek szerepe, működése. A fogyatékkal élők online kommunikációját segítő hardver- és szoftvereszközök.

E-szolgáltatások: e-kereskedelem, ügyfélkapu, e-állampolgárság, e-személyi igazolvány. Információ hitelesség ellenőrzése: álhír, lánclevél, adatbiztonság, digitális aláírás, digitális tanúsítvány.

Személyes adat védelmének fontosabb szabályai, GDPR, szerzői jog, szoftver licence típusok és jellemzőik.

Ergonómia. Egészséges számítógép használat.

Adatbázis kezelés: közérdekű adatbázisok

Közérdekű adatbázisok elérése, adatok lekérdezése. Szűrési feltételek megadása. Hozzáférési jogosultság szerint adatlekérés, módosítás, törlés. (menetrendek, e-napló, digitális könyvtár...)

Bemutatókészítés

A diák tervezésének alapjai, háttér és szöveges elemek: háttérszín és mintázat megadása, szövegdoboz elhelyezése és formázása.

Képek és ábrák a dián. Műveletek képekkel, ábrák készítése, táblázat, diagram beszúrása, pozícionálása és formázása. A dia illetve a dia elemeinek mentése képként.

A bemutató nézetei, diaminta és jegyzetek. Diaminta alkalmazása. Élőfej, élőláb. Diarendező nézet: diák másolása, mozgatása bemutaton belül és bemutatók között.

Bemutatók vetítése. Kirakati és élőszó melletti bemutató. Áttűnés, diákon lévő elemek animációja.

Mobiltechnológiai ismeretek

Mobil eszközök operációs rendszereinek használata. Mobil applikációkat önálló telepítése, futtatása, eltávolítása, az oktatást segítő mobileszközökre fejlesztett alkalmazások használata.

Megjegyzés: Ez a téma a tanmenetekben nem jelenik meg önálló óraszámval, hanem beépül más témákhoz pl.: operációs rendszerek, programozási ismeretek, közérdekű adatbázisok...

10. évfolyam - 2 óra/hét, összesen 72 óra

Óraszám tematikus egységenként

Témakör	Óraszám
Programozási nyelvek és módszerek: dinamikus tárkezelés, objektum orientált programozás	24
Haladó programozási módszerek: könyvtári algoritmusok és konténer	14
Táblázatkezelés	34
Összesen	72

Programozási nyelvek és módszerek, objektum orientált programozás

Dinamikus tárkezelés. A sor és verem adatszerkezet fogalma. A soron értelmezett műveletek. Láncolt adatszerkezetek: pl. sor/verem megvalósítása.

Objektum orientált programozás: Az OOP alapelvei. Az osztály és az objektum fogalma. Osztályok használata az. Metódus, mező, konstruktor és destruktork. Az osztály tagjainak láthatósága. Öröklés és többalakúság, virtuális metódusok.

Haladó programozási módszerek: könyvtári algoritmusok és konténer

Könyvtári algoritmusok (pl. rendezés, minimum, maximum kiválasztása, keresések, stb.). Konténer. Néhány konkrét konténer (pl. sor, verem) használata.

Táblázatkezelés

Adatok táblázatos elrendezése

Adatok bevitele, javítása, másolása, formázása, irányított beillesztés

Adatok bevitele különböző forrásokból (importálás egyéb fájlformátumú állományokból)

Szám, szöveg, logikai típusok.

Táblázatok formázása: karakter- és cellaformázás. Dátum- és idő-, pénznem-, százalékformátumok alkalmazása. Egyéni számformátumok

Számítási műveletek adatokkal, képletek szerkesztése

Cellahivatkozások használata (relatív, abszolút és vegyes hivatkozás). Tartományok elnevezése. Tartomány nevével való hivatkozás.

Függvények használata, paraméterezése

Statisztikai függvények (Átlag, Darab, Darab2, Darabüres, Darabtel, Min, Max, Módusz, Medián, Nagy, Kicsi, Sorszám, Szum, Kerekítés), feltételtől függő számítások (És, Vagy, Nem, Ha, SzumHa, ÁtlagHa), adatok keresése (Index, Hol.Van, Fkeres, Vkeres), matematikai, dátum- és idő-, szövegkezelő függvények. Adatbázis-kezelő függvények (Ab.Átlag, Ab.Mező, Ab.Min, Ab.max, Ab.sum, Ab.darab).

Hétköznapi problémák megoldása táblázatkezelővel. Más tantárgyakban felmerülő problémák megoldása a táblázatkezelő program segítségével

Táblázatok feltételes formázása.

Diagram létrehozása, szerkesztése (Diagramok és egyéb objektumok beszúrása. Diagramtípus kiválasztása (oszlop, sáv, kör, vonal, terület, pont; halmozott diagramtípus használata pl.: oszlopdigramnál), feliratok, rácsok formázása, jelmagyarázat stb. Szimbólum, kép, alakzat, szövegdozoz beszúrása a munkalapra.)

Adatok elemzése, csoportosítása

Nagy adathalmazok kezelése. Keresés, rendezés, szűrés (auto, Irányított szűrés – szűrési feltételek kapcsolata, szűrés másik munkalapra, csak bizonyos oszlopok szűrése)

Nyomtatási beállítások, előfej, előláb. Nyomtatás pdf fájlba.

11. évfolyam - 4 óra/hét, összesen 144 óra

Óraszám tematikus egységenként

Témakör	Óraszám
Weblapszerkesztés, publikálás a világhálón	32
Számítógépes grafika, multimédiás dokumentumok	25
Számítógép-hálózatok, online kommunikáció	22
Hardver ismeretek	12
Gráfok, fák	20
Grafikus felületű programok készítése	18
Szimulációs programok készítése	15
Összesen	144

A számítógép-hálózatok működésének alapjai

Hálózati alapfogalmak: csoportosításuk (méret, hierarchia szerint).Hálózati eszközök jellemzői: switch, router, ap, modem. A fontosabb átviteli közegek.

A hálózati protokoll fogalma. Az Ethernet protokoll alapvető jellemzői. A TCP/IP szerepe. Az internet kialakulása, szerkezete. Az IP címzés és a DNS címzés. A DNS szerverek szerepe. A TCP nyugtarendszerének lényege és a portcímzés szerepe. A hálózati csatoló TCP/IP konfigurációja, a DHCP.

Hálózati diagnosztikai eszközök: a ping és a tracert és ipconfig segédprogramok használata.

A hálózatok működésének szoftveres feltételei, a szerver operációs rendszerek jellemzői.

A felhasználók azonosítása, jogosultságok kezelése.

Egyenrangú hálózatokon megosztások használata.

Elektronikus levelezés

Az elektronikus levelezés folyamata. Az e-mail cím szerkezete.

A különböző levelezőprogramok közös és néhány egyedi jellemzője. Egy levelezőprogram használatának ismerete. A levelezés használatához szükséges beállítások ismerete. A levelezéssel kapcsolatos funkciók (írás, fogadás, válasz, továbbküldés, törlés, mentés). A beérkezett levelek kezelése.

Az elektronikus levél felépítése, az egyes részek funkciója. Állományok kezelése az elektronikus levelezésben (csatolás, csatolt állomány mentése).

A levelező programok további szolgáltatásai (levelezési címek tárolása, csoportosítása, visszajelzések).

Felhő alapú szolgáltatások: felhő alapú adattárolás, fájl és mappakezelési műveletek. Dokumentum létrehozása, megosztása, jogosultságok. Egyéb felhő alapú szolgáltatások: dokumentum, űrlap készítés.

Weblapszerkesztés, publikálás a világhálón

A HTML alapjai

A HTML dokumentumok szerkezete. Formázási lehetőségek. A dokumentum elemei: listák, táblázatok, képek, hivatkozások. Az alkalmazható képformátumok. HTML dokumentum készítése forráskódban, egyszerű szövegszerkesztővel.

Weblap készítése webszerkesztővel. Weblapok publikálása.

Stíluslapok alkalmazása

A CSS alapjai, áttekintés a stíluslapokkal történő formázás lényegéről. Stíluslap csatolása weblaphoz, és a benne lévő stílusok használata a dokumentum formázásához. Saját stílus készítése és használata. A stílusok alkalmazásának különböző módszerei. A dobozmodell használatának alapjai.

Szövegek, képek, fotóalbumok, hang- és videóanyagok, weblapok publikálása tartalomkezelő rendszerben.

Számítógépes grafika, multimédiás dokumentumok

Rasztergrafikus rajzolóprogram használata.

Raszteres és vektorgrafikus ábrák és jellemzőik. Elterjedt képformátumok. Színrendszerek.

Egyszerű ábra elkészítése. Alakzatok méretezése, színezése, átlátszóság, takarás, vágás, igazítás, elosztás, rétegek, transzformációk. Képek torzítása, szín, fényerő, kontraszt módosítása, retusálás.

Vektorgrafikus szerkesztő program

Alakzatok rajzolása: rajzolóeszközök, pont, szakasz, ellipszis, kör, téglalap. Vektorgrafikus ábrakészítés algoritmikus tervezése.

Alakzat tulajdonságainak módosítása: méret, szegély, kitöltés, feliratozás, átlátszóság, transzformációk: elforgatás, tükrözés, nyírás

Alakzatok egymáshoz viszonyított elrendezése: igazítás, elosztás, rétegek, eltolás, forgatás, csoportosítás, kettőzés, klónozás. Halmazműveletek alakzatokkal.

Görbék, csomópontok felhasználása rajzok készítésében. Csomópontműveletek

Raszter- és vektorgrafikus ábrák konverziója

Elemi műveletek 3D-s modellel

Hang és videó szerkesztés, multimédiás dokumentumok

Elterjedt hang és videóformátumok jellemzőik, rögzítésük, szerkesztésük. Multimédiás dokumentumok létrehozása.

Hardver ismeretek

A CPU működésének alapjai: logikai algebra, kapuáramkörök, fél- és teljes összeadó. A processzorok fejlődésének fő irányai. A mai processzorok fontosabb jellemzői.

A részegységek funkciója és fontosabb jellemzői (Ház, tápegység, alaplap, processzor és hűtése, memóriafoglalatok, perifériacsatlakozók, háttértárak és bekötésük, perifériavezérlők, bővítési lehetőségek.), tekintettel a laptop és a mobil számítógépekre (tábla gép, okos telefon) is. A korszerű részegységek (buszrendszerek) jellemzői.

Szemponatok számítógép-konfigurációk összeállításához különböző típusú feladatokra. A (személyi) számítógép részeinek összekapcsolása és üzembe helyezése.

Gráfok, fák

Gráfokkal kapcsolatos fogalmak: pont, él, szomszédos pont, gráf, irányított gráf, hurok él, többszörös él, elszigetelt pont, út, kör, fa, összefüggő gráf, összefüggő komponens, súlyozott gráf.

Gráfok ábrázolása: szomszédsági mátrix, szomszédsági lista, éllista.

Gráfok bejárása: Mélységi bejárás rekurzíóval. Szélességi bejárás. Bejárásokkal megoldható feladatok.

A bináris fa és a bináris keresőfa fogalma. Keresés és rendezés bináris fával.

Grafikus felületű programok készítése

Objektum orientált programozás MS Windows környezetben. Alapfogalmak: eseményvezérelt rendszer, alkalmazás ablak, vezérlők, API. A grafikus fejlesztői környezet használata. Egyszerű grafikus alkalmazások létrehozása.

Szimulációs programok készítése

Egyszerű természettudományos szimulációs problémák megoldása. Sejtautomata modell megvalósítása (csoportmunka).

12. évfolyam - 3 óra/hét, összesen 90 óra

Óraszám tematikus egységenként

Témakör	Óraszám
Adatbázis-kezelés	45
Algoritmusok, programozási módszerek; matematikai algoritmusok, összetett algoritmusok a sorozatok feldolgozására.	21
Alkalmazások ismételése	24
Összesen	90

Adatbázis-kezelés

Adatmodellezés. 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. Ismétlődés tiltása a kimeneten. 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.

Algoritmusok, programozási módszerek

Matematikai algoritmusok. Például: prímdöntés és prímkérés, gyökkérés, 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.

Alkalmazások ismételése

Gyakorlati érettségi feladatok megoldása a szövegszerkesztés, bemutatókészítés, grafika, weblapszerkesztés, táblázatkezelés témakörében.

Az alkalmazások fő jellemzőinek, funkcióinak áttekintése (a szóbeli érettségi követelményeinek megfelelően).