



LOVASSY LÁSZLÓ GIMNÁZIUM

Lovassy-László-Gymnasium

Pedagógiai Program

Emelt szintű érettségire felkészítő tanterv digitális kultúra helyi tanterv

A bevezetés tanéve: 2020/2021-es tanév

A bevezetés évfolyama: 9/Ny.,9 évfolyam

Alkalmazott osztálytípusok: informatika tagozat

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 összeállítására eseten 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 ismeretszintenben, készségekben azt, amit a tervek szerint el kell érni az eredményes továbbhaladáshoz. A digitális kultúra tanítása során különös gondot 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 többenél nagyobb súllyal figyelembe venni. Az összegző értékelések jegyeinek a számbavételi módjáról a szaktanárnak a tanulókat 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 gyakorlati 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 tananyag részre vonatkozóan a tankönyv

- tematikáját és a szakmai szintjét illetően illeszkedjen a kerettanterv és a középszintű szóbeli érettségi tananyagához;
- túlnyomórészt időálló tényanyagot közöljön, megfelelően kezelje az informatika gyorsan változó elemeit, például a korszerűnek számító technikai adatokat.
- módszertani szempontból jól strukturált, tipográfiailag 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 tananyag részre 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.

Óraszám tematikus egységenként

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

Informatikai alapfogalmak

A kommunikáció

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. Bináris karakterábrázolás.

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. Elemi adattípusok: számok (egész és valós illetve előjeles és előjel nélküli) A logikai adattípus. Logikai műveletek. Összetett adatszerkezetek: tömbök

Elemi utasítások és vezérlési szerkezetek

Értékkadás. 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 szabványos i/o eljárások, a változók definiálása. A „beépített” egész és valós típusok, a logikai és a karakter típus, a sorszámozott és a résztartomány típus fogalma. Új típusok létrehozása. Az egy és két dimenziós tömbök használata: típuskonstrukció, változódefiníció, értékkadás. Az erősen típusos nyelvek sajátosságai: típusátvesztés, típusellenőrzés, típusok kompatibilitásának legalapvetőbb szabályai. 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 hatékony szövegszerkesztéshez szükséges parancsok és módszerek, programok mentése és megnyitása, program fordítása illetve futtatása, hibafeltárási technikák, lépésenkénti nyomkövetés. A tesztelés alapvető elvei. A fejlesztőkörnyezet sűgójának használata. Kódolási szabályok.

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

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

Óraszám tematikus egységenként

Témakör	Óraszám
Algoritmusok és adatszerkezetek	17
Programozási nyelvek és módszerek	59
Szövegszerkesztés	28
Információs társadalom, e-Világ	7
Mobiltechnológiai ismeretek	8
Számítógépes grafika	20
Adatbázis kezelés: közérdekű adatbázisok	5
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. Egyszerű matematikai algoritmusok.

Rendezések és keresések. Hatékonyság

Rendezési algoritmusok: cserés, minimumkiválasztásos, buborékos, beillesztéses rendezések. Rendezett sorozatok összefuttatása. Bináris keresés. Az algoritmusok és a programok hatékonysága. A hatékonyság értelmezése.

Programozási nyelvek és módszerek

Az eljárás típusú alprogramok használata. Az érték és a cím szerinti paraméterátadás különbsége. Az azonosítók érvényességi köre (láthatósága) és élettartama, a globális és a lokális változó fogalma. A függvény típusú alprogramok használata.

Adatszerkezetek

A karakter adattípus. A szövegek tárolása programokban. Karakterkódolási módszerek ismételése. Szövegkezelési műveletek és problémák: összefűzés, szövegrész törlése, szöveg beszúrása illetve kimásolása egy másik szövegbe, mintakeresés.

A rekord adatszerkezet fogalma, alkalmazási területei. Rekordokból képzett tömbök.

A fájl adatszerkezet fogalma. A fájlok alapvető típusai: szöveges és bináris fájlok.

A szöveges fájlok szerkezete (sorokra tagolt és tagolatlan), a feldolgozás általános módszerei.

A verem adatszerkezet fogalma. A vermen értelmezett műveletek, a műveletek algoritmusai. Tömbökre épülő verem.

A sor adatszerkezet fogalma. A soron értelmezett műveletek. A prioritási sor fogalma.

Rekurzió

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

Memóriában tárolt homogén sorozatok feldolgozása

Rendezési eljárások kódolása. Az összefuttatás és a bináris keresés alkalmazása. Tömbkonstansok használata.

Szövegek tárolására alkalmas adattípus. Könyvtári szövegkezelő eljárások, függvények. Típuskonverzió szövegek és számok között. Karaktertömbök és string-tömbök használata. Szövegminta keresését végző alprogram készítése. Szövegkezelési feladatok programozása.

Eltérő típusú adatokból álló összetett adatszerkezetek használata

A rekord adatszerkezet megvalósítása Pascal nyelven. Sokmezős rekordok kezelése. A rekord, mint az „egységbe zárás” (encapsulation) elvének eszköze. Rekordokból álló tömbök, tömbmező a rekordban. Rekordsorozatok rendezése, feldolgozása.

Verem megvalósítása tömb és rekord adatszerkezetre építve.

Szöveges állományok használata

A szöveges fájlok kezelésének eljárásai és függvényei. Az i/o hibakezelés alapvető technikája. A fájlokat használó alkalmazások és az operációs rendszer kapcsolata. Szövegfeldolgozási feladatok.

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

Nagyobb terjedelmű dokumentum szerkesztése. Szakasz fogalma, hasábok. Lábjegyzet/végjegyzet. Élőfej, élőláb.

Stílusok alkalmazása. Tartalomjegyzék készítése.

Szöveg, kép elhelyezése a dokumentumban. Ábraszerkesztés a dokumentumban. Dokumentumok nyomtatási beállításai.

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

E-szolgáltatások: e- kereskedelem, e- ügyintézés, e- állampolgárság, e- személyi igazolvány, elektronikus aláírás. Információ hitelesség ellenőrzése: álhír, lánclevél, digitális (elektronikus) aláírás, digitális tanúsítvány.

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

Adatbázis kezelés: közérdekű adatbázisok

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

Alapvető adatbázis kezelési fogalmak megismerése: adatbázis, adattábla, sor, rekord, oszlop, mező, adattípus, lekérdezés, jelentés.

Logikai műveletek; hozzáférési jogosultság.

Mobiltechnológiai ismeretek

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

(megjegyzés: Ez a téma a tanmenetekben nem jelenik meg önálló óraszámossal, hanem beépül más témákhoz pl.: operációs rendszerek, programozási ismeretek, közérdekű adatbázisok...)

Számítógépes grafika

Digitalizálás

Analóg és digitális jelek fogalma. Kép és hang digitalizálása. Bináris kép- és színkódolás. Bináris hangkódolás. Raszteres és vektorgrafikus ábrák és jellemzőik. Színrendszerek.

Rasztergrafikus rajzolóprogram használata.

Egyszerű ábra elkészítése. Alakzatok színezése, átlátszóság, takarás, vágás, igazítás, elosztás, rétegek, transzformációk.

Vektorgrafikus szerkesztő program

Alakzatok rajzolása: rajzolóeszközök, pont, szakasz, ellipszis, kör, téglalap. Vektorgrafikus ábrákészítés 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

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

Óraszám tematikus egységenként

Témakör	Óraszám
Programozási nyelvek és módszerek	22
Számítógép-hálózatok, online kommunikáció	28
Weblapszerkesztés, publikálás a világhálón	22
Összesen	72

Programozási nyelvek és módszerek

Dinamikus tárkezelés, a mutató adattípus és használata. A memória címzése, címaritmetika. Láncolt adatszerkezetek: Sor és verem. A láncolt listák megvalósítása és műveletei.

A számítógép-hálózatok működésének alapjai

A fontosabb átviteli közegek. A hálózatok topológiája, a topológiák jellemzése.

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

A ping és a traceroute (tracert) segédprogramok használata. A hálózati kialakításhoz szükséges hardver eszközök, ezek jellemzői (hálózati közegek, hálózati csatolók, kapcsolók, útválasztók).

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

A felhasználók azonosítása, jogosultságok kezelése. Tűzfalak.

Egyenrangú hálózatokon megosztások használata.

Az Internet kialakulása, szerkezete és fontosabb szolgáltatásai.

Tematikus és kulcsszavas információ keresési stratégiák.

Online kommunikáció szabályai (netikett).

Elektronikus levelezés, levelezési listák

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, nyomtatás). 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).

Levelezési lista használata. A levelezéssel kapcsolatos problémák (kódolás, mailer daemon). A levélküldés tipikus hibaüzenetei, ezek jelentése és a problémák kezelése.

Felhő alapú szolgáltatások: állományok kezelése és megosztása, jogosultságok kezelése.

Weblapszerkesztés, publikálás a világhálón

A HTML alapjai

A HTML dokumentumok szerkezete. Formázási lehetőségek. Dokumentumtörzs: háttérszín, háttérkép, szövegszín, stb. Karakter és szövegformázás, szövegstílusok. A dokumentum elemei: listák, táblázatok, képek, hivatkozások. Az alkalmazható képformátumok. Az URL fogalma. HTML dokumentum készítése forráskódban, egyszerű szövegszerkesztővel.

Weblap készítése WYSIWYG szerkesztővel. 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.