



**LOVASSY LÁSZLÓ GIMNÁZIUM**

Lovassy-László-Gymnasium

*Pedagógiai Program*

## **Digitális kultúra**

### **helyi tanterv**

## **Középszintű érettségire felkészítő tanterv**

<u>A bevezetés tanéve:</u>	2020/2021-es tanév
<u>A bevezetés évfolyama:</u>	9/NY., 9.
<u>Alkalmazott osztálytípusok:</u>	matematika tagozat német nemzetiségi tagozat; informatika tagozat; 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.

Az informatika 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. Az informatika tanítása során különös gondot kell arra figyelni, hogy dicsérrel 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 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 tananyagrészeire 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 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.

## 9. Nyelvi előkészítő évfolyam (heti 3 óra → 108 óra/év)

Témakör neve	Óraszám
Operációs rendszerek, hálózatok	18
Számítógépes grafika I.	12
Bemutatókésztés	20
Informatikai alapismeretek	13
Szövegszerkesztés	22
Algoritmizálás, formális programozási nyelv használata	23
<b>Összes óraszám:</b>	<b>108</b>

### Operációs rendszerek, hálózatok 18 óra

- A MS Windows operációs rendszer jellemzői és felhasználói felülete, jellemző vezérlő elemek. Alkalmazások indítása, váltás az alkalmazások között.
- A MS Windows fájlrendszere.
- Meghajtók, fájlok, mappák. A mappák és állományok jellemzői. A nevekre vonatkozó szabályok. Társítási mechanizmus. Helyi és hálózati meghajtók. Meghajtók, mappák tallózása a fájlkezelő segítségével. A mappák beállításai.
- Lemezkezelő műveletek: lemezek formázása, címkézése, tulajdonságainak megállapítása. Állományok típusai. Mappa- és fájlkezelő műveletek: létrehozás, másolás, áthelyezés, törlés, átnevezés. Mappák és fájlok törlése. A lomtár műveletei. A parancsikon fogalma. Parancsikonok létrehozása, használata.
- Munka a szöveges állományokkal. Vágólap fogalma, és használata. Vágólap használata a fájlkezelésben. Mappák és fájlok keresése háttértárakon különböző információk alapján.
- Az operációs rendszer segédprogramjai, a munkakörnyezet beállításai.
- Operációs rendszerek és szolgáltatásaik mobil eszközökön: telefon, tablet. (Android, iOS)
- A tömörítés lényege, célja. Mappák és állományok tömörítése, tömörített állományok kibontása. (itt tárgyaljuk a Digitális eszközök téma egy részét) Az operációs rendszer beépített tömörítési lehetősége, a WinRAR segédprogram használata.
- Digitális kártevők (a Digitális eszközök téma egy része)
- A kommunikáció általános modellje
- A hálózatok működésének alapelvei. A hálózatok csoportosítása méret és hierarchia szerint. A legfontosabb hálózati szolgáltatások: e-mail (műveletek, webes felület, protokollok nélkül) és felhő alapú adattárolás (Fájl- és mappakezelési műveletek. Dokumentum létrehozása, megosztása, jogosultságok. Egyéb felhő alapú szolgáltatások: dokumentum, űrlap készítés.) Hálózati eszközök (Wi-Fi router), átviteli közegek.
- Az iskolai hálózat vázlatos felépítése. Az iskolai informatikai rendszer szolgáltatásai és használati rendje. A felhasználói azonosítók, jelszavak. A bejelentkezés folyamata. Jogosultságok. Saját e-mail cím.

### Számítógépes grafika 12 óra

#### *Képbábrázolási módszerek*

- Pixelgrafikus és vektorgrafikus ábrázolási és tárolási módszerek.
- Digitális képek jellemzői.
- Raszter- és vektorgrafikus ábrák konverziója

#### *Pixelgrafikus képszerkesztő program használata*

- A pixelgrafikus kép jellemzői: felbontás, színmélység.
- Színrendszerek, alakzatok színezése, átlátszóság, takarás, vágás.
- Alakzatok egymáshoz viszonyított elrendezése: igazítás, elosztás, rétegek, eltolás, forgatás, csoportosítás, kettőzés, klónozás, transzformációk.
- Rétegek használata. Átlátszóság és alfa csatorna

- Digitális képek átalakítása, képkorrekciója.

#### Bemutatókészítés 20 óra

- A bemutatókészítő program kezelőfelületének alapvető beállításai. A dia nézetei.
- Mentés különböző formátumokban (pptx, html, korábbi változat, gif, jpg). Beépített diarendezések, helyőrző és szövegdoboz fogalma.
- Szövegformázás. Szövegdobozok formázása dián, igazítása, pozicionálása, felsorolások, tabulálás. szövegdobozok sorrendje (takarás). Diák háttere.
- Képek beszúrása, formázása. Képek átlátszósága. Ábraszerkesztés az MS PowerPoint eszközeivel (igazítás, elosztás, sorrend, csoportba foglalás).
- Diaminta használata.
- Táblázatok, diagramok beszúrása, azok jellemzőinek beállítása. Szervezeti diagram.
- Élőfej, élőláb. Jegyzet készítése diához.
- Akciógombok használata, hivatkozások beszúrása.
- Bemutatók vetítése. Áttűnés, diákon lévő elemek animációja, időzítés. Kirakati és élőszó melletti bemutató.

#### Informatikai alapismeretek 13 óra

- Az információ fogalma és mértékegységei (átváltások).
- Analóg és digitális jelek fogalma. Kép és hang digitalizálása.
- A Neumann-elvű számítógépek, rövid történeti ismertetés. A (személyi) számítógép részei, működési elvük és jellemzőik: központi feldolgozó egység, memória (főbb jellemzők), (a leggyakrabban használt) interfészek (illesztők), alaplap. A perifériák típusai és főbb jellemzőik: bemeneti eszközök, kimeneti eszközök, háttértárak (csak a legfőbb jellemzők, típusok: HDD, SSD, optikai, flash). Korszerű eszközök és jellemzőik.

#### Szövegszerkesztés 22 óra

- Iratok szerkezete, jellemzői. Az MS Word szövegszerkesztő munkafelülete és beállításai. Dokumentum mentése különböző formátumokban (.docx, .doc, .txt, .pdf).
- Szövegbevitel, javítás. Szimbólumok és speciális karakterek (pl. nem törhető szóköz és kötőjel). Szerkesztési műveletek. Keresés és csere a szövegben. Fölösleges karakterek eltávolítása a szövegből.
- Karakterformázás.
- Bekezdésformázás.
- Tabulátorok használata. Típusai. Kitöltés tabulátorokkal. Aláíráshely készítése.
- Szegélyezés: oldal, bekezdés, kijelölt szövegrész. Mintázat.
- Felsorolás, számozás. Több szintű felsorolás. Felsorolások szimbóluma, képfájlok mint felsorolás-szimbólumok.
- Képek, iniciálé beillesztése a dokumentumba, képek tulajdonságai (méret, körbefuttatás, elhelyezés, igazítás, stb). Ábrák készítése, kész ábrák módosítása. Ábrák igazítása a dokumentumban. Egyenletszerkesztő használata.
- Táblázat beszúrása, formázása. Tabulálás táblázaton belül. Táblázat körbefuttatása. Adatok sorba rendezése. Konvertálás szövegből.

#### Algoritmizálás, formális programozási nyelv használata 23 óra

- Az algoritmus fogalma, az algoritmusok leírásának módszere: mondatszerű leírás (pszeudokód).
- Bináris számábrázolás. Egész és valós számok ábrázolása számítógépen.
- Változók, értékadás; elemi típusok és a rajtuk értelmezhető műveletek: egész, valós szám, logikai.
- Vezérlési szerkezetek: szekvencia, elágazások, ciklusok.
- Egy formális programozási nyelv fejlesztői környezetének használata.
- A tanult algoritmusok kódolása egy formális programozási környezetben.
- Program helyességének tesztelése.

## 9. évfolyam (heti 2 óra → 72 óra/év)

Témakör neve	Óraszám
Táblázatkezelés. Adatbázis-kezelés: adattípusok	22
Számítógépes vektorgrafika	9
Algoritmizálás, formális programozási nyelv használata	28
Multimédiás dokumentumok készítése	4
Mobiltechnológiai ismeretek	4
A digitális eszközök használata	5
<b>Összes óraszám:</b>	<b>72</b>

### Táblázatkezelés 22 óra

- Adatok táblázatos elrendezése
- Adatok bevitele, javítása, másolása, formázása, irányított beillesztés
- 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)
- 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), matematikai függvények.
- Hétköznapi problémák megoldása táblázatkezelővel. Más tantárgyakban felmerülő problémák megoldása a táblázatkezelő program segítségével
- Diagram létrehozása, szerkesztése (Diagramok és egyéb objektumok beszúrása. Diagramtípus kiválasztása (oszlop, sáv, kör, vonal, terület, pont; halmozott diagramtípus használata pl.: oszlopdiagramnál), feliratok, rácsok formázása, jelmagyarázat stb. Kép, szövegdoboz vagy egyenlet beszúrása a munkalapra.)

Megjegyzés:

Az adatbázis-kezelés téma adattípusok része 2 órával itt szerepel.

### Vektorgrafikus rajzolóprogram használata 9 óra

- Dokumentumszerkesztő program alakzataival ábra készítése minta vagy leírás alapján
- Ábrakészítés vektorgrafikus rajzolóprógrammal: Alakzatok rajzolása: rajzolóeszközök, pont, szakasz, ellipszis, kör, téglalap
- Alakzat tulajdonságainak módosítása: méret, szegély, kitöltés, feliratozás, átlátszóság, transzformációk: elforgatás, tükrözés
- Görbék, csomópontok felhasználása rajzok készítésében. Csomópontműveletek
- Vektorgrafikus ábra elkészítése minta vagy leírás alapján; ábrakészítés algoritmikus tervezése
- Elemi műveletek 3D-s modellel

### Algoritmizálás, formális programozási nyelv használata 28 óra

- algoritmuselemek, mondatszerű leírás, szekvencia, elágazás, ciklus, adattípusok: egész szám, valós szám, logikai, vezérlési szerkezetek: szekvencia, elágazások, ciklusok (ismétlés)
- bináris karakterábrázolás;
- összetett adattípusok: tömbök;
- a karakter és a szöveg típusok, az objektumorientált szemlélet megalapozása
- eljárások és függvények; eljárások és függvények paraméterei;
- típusalgoritmusokra épülő problémák megoldása;

- a megoldás helyességének tesztelése;
- hétköznapi jelenségek számítógépes szimulációja; hétköznapi, oktatáshoz készült szimulációs programok használata; a kezdőértékek változtatásának hatásai a szimulációs programokban.

#### Multimédiás dokumentumok készítése 4 óra

- kép, hang és videó digitális rögzítése (szkenner, digitális fényképezőgép, okostelefon) és manipulálása;
- az információkeresés során gyűjtött multimédiás alapelemekből új dokumentumok létrehozása; a létrehozott dokumentumok szerkesztése, megosztása

#### Mobiltechnológiai ismeretek 4 óra

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

#### Digitális eszközök használata 5 óra

- a digitális eszközök és a számítógépek fő egységei, ezek fejlődésének főbb állomásai;
- a mobileszközök és a számítógépek operációs rendszereinek használata; az operációs rendszer segédprogramjai, a munkakörnyezet beállításai; a számítógépes hálózat alapszolgáltatásai: hálózati fájl- és mappaműveletek
- állományok tömörítése és a tömörített állományok kibontása;
- a digitális kártevők elleni védekezés lehetőségei;
- etikus információkezelés.

## 10. évfolyam (heti 1 óra → 36 óra/év)

Témakör neve	Óraszám
Szövegszerkesztés	13
Információs társadalom. E-Világ. Online kommunikáció. Digitális eszközök: ergonómia. Adatbázis-kezelés: közérdekű adatbázisok	9
Publikálás a világhálón	14
<b>Összes óraszám</b>	<b>36</b>

### Szövegszerkesztés 13 óra

#### *Többoldalas dokumentumok*

- Töréspontok használata, élőfej, élőláb, oldalszámozás, lábjegyzet; elválasztás;
- szakasz fogalma; többhasábos dokumentumok készítése;
- stílusok alkalmazása, meglévő stílusok módosítása, új stílusok létrehozása;
- címsor stílusok; tartalomjegyzék készítése;
- körlevél készítése; adatok kezelése, szűrése, rendezése körlevél készítése céljából.
- az információforrások etikus felhasználása, a hivatkozás szabályai;
- formanyomtatványok, a sablonok használata; más tantárgyhoz kapcsolódó feladatok;
- helyesírás-ellenőrzés; szinonimaszótár;
- korrektúra alkalmazása, változások követése; verziókövetés; dokumentum tartalmának közös véleményezése

### Információs társadalom. E-Világ. Online kommunikáció. Digitális eszközök: ergonómia. Adatbázis-kezelés: közérdekű adatbázisok (9 óra)

#### Megjegyzések:

- a Digitális eszközök téma (6 óra) itt 1 órával szerepel (ergonómia). Ennek a témának a többi része a 10-edikes tantervben szerepel.
- Az Adatbázis-kezelés (5 óra) itt 3 órával szerepel (közérdekű adatbázisok). A téma többi része a 10-edikes tanterv Táblázatkezelés témakörében szerepel.
- Az Online kommunikáció témakörének egy része a 9Ny évfolyamon kerül megismerésre.

#### *Online kommunikáció*

- Az internet fogalma, kialakulása, működése, fontosabb szolgáltatásai. Az internet címzési rendszere.
- tematikus és kulcsszavas információkeresési stratégiák és technikák; találati lista szűrése; keresőkifejezések; a hitelesség ellenőrzése
- két- vagy többrésztvevős kommunikációs lehetőségek: chat, online közösség, fórum; digitális identitás; digitális aláírás, lánclevél
- a fogyatékkal élők közötti kommunikáció eszközei és formái, kiegészítő lehetőségek;

#### *Adatbázis-kezelés: közérdekű adatbázisok*

- közérdekű adatbázisok elérése, adatok lekérdezése;
- Szűrési feltételek megadása
- Hozzáférési jogosultság szerint adatlekérés, módosítás, törlés

#### *Információs társadalom. E-Világ*

- e-gazdaság, e-kereskedelem, e-közigazgatás, digitális állampolgárság, e-szolgáltatások, ügyfélkapu, a felsoroltak biztonsági és jogi kérdései;
- a személyes adat fogalma, a személyes adat védelme: etikai szabályok és törvényi előírások;

- a szoftverekkel kapcsolatos jogi tudnivalók;
- ergonomikus számítógéphasználat

#### Publikálás a világhálón 14 óra

- A www szolgáltatással kapcsolatos alapfogalmak: www, hypertext, HTTP, weboldal, URL.
- Weboldalak szerkezete. A HTML nyelv fogalma, alapjai. Alapvető HTML címkék és fontosabb paramétereik (html, body, head, title), szöveg a weboldalon. Weblap készítése Jegyzetömb segítségével.
- A weboldalszerkesztő program kezelőfelülete. A weboldal fontosabb beállításai: Cím (title). Színek (háttér, betű, linkek, háttérkép). Relatív elérési útvonal szerepe, és fontossága.
- Betű és bekezdés formázási lehetőségek. Címsor stílusú formázás. Felsorolás, számozott lista.
- Képek beszúrása, igazítása a szöveghez, méretezése. Vízszintes vonal beszúrása.
- Oldalak közti kapcsolat: külső/belső (horgony beszúrása) hivatkozások, hivatkozás egyéb típusú állományokra (pl. képre, pdf filera).
- Táblázat beillesztése, formázása: szélesség, háttérszín, háttérkép, szegélyezés. Cellák egyesítése. Táblázat a táblázatban.
- a CSS használatának alapelvei; webdokumentum tartalmának és stílusának szétválasztásuk jelentősége;
- stíluslap csatolása weblaphoz; a benne lévő stílusok használata a dokumentum formázásához;
- az internetes publikálás módszerei, szabályai;
- egy tartalomkezelő rendszer megismerése, dokumentum szerkesztése tartalomkezelő rendszerben;
- szövegek, képek, fotóalbumok, hang- és videoanyagok, weblapok publikálása tartalomkezelő rendszerben
- több lapból álló webhely készítése;



## 11. évfolyam (heti 2 óra → 72 óra/év)

Témakör neve	Óraszám
Táblázatkezelés	12
Szövegszerkesztés	4
Algoritmizálás, formális programozási nyelv használata	20
Adatbázis-kezelés	24
Online kommunikáció	2
A digitális eszközök használata	2
Információs társadalom, e-Világ	4
Mobiltechnológiai ismeretek	4
<b>Összes óraszám:</b>	<b>72</b>

### Táblázatkezelés 12 óra

- Ismétlés: Szám, szöveg, logikai típusok. Dátum- és idő-, pénznem-, százalékformátumok, valamint egyéni számformátumok alkalmazása. Cellahivatkozások használata. Hétköznapi problémák megoldása táblázatkezelővel, más tantárgyakban felmerülő problémák megoldása a táblázatkezelő program segítségével. Az adatok grafikus ábrázolási lehetőségei. Adatok bevitele különböző forrásokból (importálás egyéb fájlformátumú állományokból)
- Dátumok és időpontok kezelése
- Adatok keresése (Index, Hol.Van, Fkeres, Vkeres), dátum- és idő-, szövegkezelő függvények.
- Adatok elemzése, csoportosítása
- Nagy adathalmazok kezelése. Keresés, rendezés, szűrés
- Diagramok készítése. Célszerű diagramtípus kiválasztása. Különböző típusú kategóriafeleltetések és jelmagyarázat szöveg megjelenítése. Speciális diagramok: pl. box plot (sodrófa), pont-, 3d térhatású diagram.
- Komplex gyakorló feladatok megoldása (pl. érettségi feladatok)

### Szövegszerkesztés 4 óra

- Nagy méretű dokumentumok (ismétlés): oldalbeállítások, élőfej és élőláb, szakaszonként eltérő oldalbeállítások alkalmazása
- Összetett szövegszerkesztési feladat megoldása: pl. tanulmány készítése adott témához; formanyomtatvány előállítás
- Kész sablonok, stílusok alkalmazása
- Az információforrásokra hivatkozás szabályai. Irodalomjegyzék készítése
- Korrektúra alkalmazása, változások követése. Verziókövetés.

### Algoritmizálás, programozás 20 óra

- Algoritmizálási ismeretek ismétlése: szekvencia, elágazás, ciklus, a korábban tanult programozási tételek ismétlése.
- Alapvető adattípusok és a rajtuk értelmezett műveletek ismétlése (egész szám, valós szám, logikai, karakter, szöveg, sorozat).
- Programozási ismeretek ismétlése: program kódolása megadott algoritmus alapján.
- Saját alprogramok készítése, paraméterezésük, kimenő és bemenő paraméterek használata.
- Programozási tételek (pl.: összegzés, eldöntés, lineáris keresés, minimum/maximum kiválasztás)
- Programok tesztelése, hibakeresés.
- Komplex programozási feladatok megoldása

### Adatbázis-kezelés 24 óra

- Adatbázis-kezelési alapfogalmak. Adatbázis. Egyed típus. Tulajdonság. Kapcsolatok. Adatbázisok alapvető típusai. Táblák, rekordok, mezők és kulcsok.
- Adatok tárolásához szükséges egyszerű adatbázis kialakítása

- Adattípusok. Táblák és kapcsolatok létrehozása, táblák importálása. Karbantartási műveletek (adatbevitel, adatok módosítása, törlése). Táblák rendezése, rekordok keresése. Adatbázis importálása, exportálása
- Választó lekérdezések létrehozása tervezőráccsal: rendezés, szűrőfeltételek beállítása, számított mezők. Dátum és idő kezelő függvények alkalmazása
- Egyedi rekordok megjelenítése. Összesítő függvények alkalmazása.
- Jelentések készítése, adatok rendezése, csoportosítása.

#### Online kommunikáció 2 óra

- Online kommunikációt segítő technológiák: látás és hallássérülteket segítő technológiák bemutatása (felolvasó program, akadálymentes honlapok.
- Veszélyhelyzetek az online kommunikáció folyamatában (digitális személyazonosság és az információhitelesség)
- Kollaborációt igénylő feladat megoldása, az adatok védelmét biztosító lehetőségek figyelembe vételével. (pl.: online kérdőív)

#### Digitális eszközök használata 2 óra

- Alapvető fogalmak ismétlése: ergonómia; lokális, illetve hálózati fájl- és mappaműveletek; tömörítés, digitális kártevők és védekezés ellenük, mobileszközök operációs rendszere, felhőszolgáltatások, szinkronizálás, jogosultságok, etikus információkezelés, távmunka digitális eszközökkel
- A fenti fogalmakhoz kapcsolódó projekt munka: pl.: online tesztek, weblapok, stb. készítése, egymás közt való megosztása az online térben.

#### Információs társadalom, e-Világ 4 óra

- Alapvető fogalmak ismétlése, feldolgozása projekt munkában: e-gazdaság, e-kereskedelem, e-közigazgatás, digitális állampolgárság, e-szolgáltatások, ügyfélkapu, GDPR, adatbiztonság, információvédelem.
- A fogalmakhoz kapcsolódó projekt munka a téma végén. pl.: online vásárlás bemutatása, ügyfélkapu szolgáltatásai, e-közigazgatás, állampolgári jogok és köteleességek megadott területen történő online gyakorlása,

#### Mobiltechnológiai ismeretek 4 óra

- A kitűzött céloknak megfelelő mobil applikációk kiválasztása, telepítése és eltávolítása
- Mobileszközökre tervezett oktató- és oktatást segítő programok célszerű használata
- Mobiltechnológiai eszközök segítségével megvalósított együttműködés