



LOVASSY LÁSZLÓ GIMNÁZIUM

Lovassy-László-Gymnasium

Pedagógiai Program

Informatika

tantárgyi program

A bevezetés tanéve:

2013/2014-es tanév

A bevezetés évfolyama:

9/Ny., 9/AJTP és 9. évfolyam

Alkalmazott osztálytípusok:

matematika tagozat
német nemzetiségi tagozat;
informatika tagozat;
kiemelt angol nyelvi képzés,
AJTP osztály

TARTALOMJEGYZÉK

A NYELVI ELŐKÉSZÍTŐ ÉVFOLYAMOK TANTERVEI.....	2
MATEMATIKA TAGOZAT	2
NÉMET NEMZETISÉGI TAGOZAT	20
INFORMATIKA TAGOZAT	37
ANGOL NYELVI TAGOZAT.....	52
ARANY JÁNOS TEHETSÉGGONDOZÓ PROGRAM	68
KÖZÉPSZINTŰ ÉRETTSÉGI FELKÉSZÍTŐ TANTERVEK.....	88
MATEMATIKA ÉS NÉMET NEMZETISÉGI TAGOZAT	88
ANGOL NYELVI TAGOZAT.....	114
ARANY JÁNOS TEHETSÉGGONDOZÓ PROGRAM	141
EMELT SZINTŰ TANTERV	168
INFORMATIKA TAGOZAT	168
9. ÉVFOLYAM	177
10. ÉVFOLYAM	192
11. ÉVFOLYAM	203
12. ÉVFOLYAM	208

A nyelvi előkészítő évfolyamok tantervei

Matematika tagozat

Bevezetés

Az informatika 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 az informatika tantárgyban szereplő fejlesztési területek számos területen kapcsolódnak a Nemzeti alaptanterv műveltségterületeinek fejlesztési feladataihoz. Az informatika tantárgy keretében megoldandó feladatok témájának kiválasztásakor, tartalmának meghatározásakor fokozott figyelmet kell fordítani a kiemelt nevelési célok, a kulcskompetenciák és az életszerű, releváns információk megjelenítésére.

Az informatika 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.

Az informatika 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. Az informatika tantárgy kiemelt célja a digitális kompetencia fejlesztése, az alkalmazói programok felhasználói szintű alkalmazása, az információ szerzése, értelmezése, felhasználása, az elektronikus kommunikációban való aktív részvétel.

Az informatikaórákon elsajátított alapok lehetővé teszik azt, hogy a tanuló a más tantárgyak tanulása során készített feladatok megoldásakor informatikai tudását alkalmazza. Az informatika 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 az informatika 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 elsajátíttatása, 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.

Az informatika tantárgy fejlesztési feladatait a Nemzeti alaptanterv hat részterületen írja elő, melyek szervesen kapcsolódnak egymáshoz. Az egyes műveltségterületek a fejlesztési feladatok megvalósítása során építenek az informatika tantárgy keretében megalapozott tudásra és az informatikai eszközök használatára.

Mindennapi életünk során az intelligens informatikai rendszerek sokaságát használjuk. *Az informatikai eszközök használata* témakörön belül a számítógép felépítése és a gép alapvető működését biztosító hardverrészek kerülnek bemutatásra, a tanulók megismerik az adattárolást, a digitalizálást, az interaktivitást segítő eszközöket és a legfontosabb hardverelemek működését.

Az információs társadalom lehetőségeivel csak azok a személyek tudnak megfelelő módon élni, akik tudatosan alkalmazzák az informatikai eszközöket, ezért a fejlesztési feladatok meghatározása során elsősorban az eszközök ismeretére, az eszközökkel megvalósítható lehetőségek feltérképezésére és az alkotó felhasználásra kerül a hangsúly.

Az *alkalmazói ismeretek* témakör fejlesztése során a társadalmi élet számára hasznos informatikai műveletek megismerésére, megértésére és használatára, például állományok kezelésére, különböző alkalmazások használatára, és a programok üzeneteinek értelmezésére kerül sor. A számítógép működése közben lejátszódó algoritmusok megfigyelésével, megértésével, az eljárások tudatos, értő alkalmazásával javítható a számítógép használatával szembeni attitűd, fejleszthető a munka hatékonysága. A számítógép működtetése érdekében a tanulóknak magabiztosan kell használniuk az operációs rendszert, amelyen keresztül kommunikálnak a számítógéppel.

Az alkalmazói programok használatakor fontos a célnak megfelelő eszközök kiválasztása, a szövegszerkesztéssel, kép- és videoszerkesztéssel, multimédia-fejlesztéssel, prezentációkészítéssel, táblázatkezeléssel, adatbázis-kezeléssel kapcsolatos problémák megoldása közben az alkalmazott programok értő felhasználása, az alkalmazható eljárások megismerése, a használat közben felmerülő problémák megoldása. Az alkalmazói ismeretek fejlesztése többféle program használatát igényli, amelyek együttesen támogatják a kreativitást és az innovációt.

A 21. század kihívásai közé tartozik az, hogy az emberek az életük során megvalósított tevékenységeket tudatosan és körültekintően tervezzék meg. A problémamegoldás életünk szerves részét alkotja, az életszerű, probléma alapú feladatok sikeres alkalmazása befolyásolja az életminőséget. Ennek szükséges előfeltétele az algoritmizálási készségek formális keretek közötti fejlesztése, amelyre a *problémamegoldás informatikai eszközökkel és módszerekkel* témakörben kerül sor. Feladataink, kötelességeink, önkéntes és szabadidős tevékenységeink elvégzése, a közösségi életformák gyakorlása döntések sorozatából tevődik össze. A problémamegoldás az élet minden területén jelen lévő alaptevékenység, melynek sajátosságait a tanulókkal egyrészt a problémamegoldás elméletének, lépéseinek, eszközeinek, módszereinek, általános szempontjainak elsajátításával, másrészt a problémamegoldás általános elveinek más műveltségi területeken való gyakorlati alkalmazásával érdemes megismertetni.

A problémamegoldás egyes részfolyamatait, például az információ szerzése, tárolása, feldolgozása önálló problémaként jelenhetnek meg. A problémamegoldás informatikai eszközökkel és módszerekkel rész elsajátítása során a tanuló megismerkedik az algoritmizálás elméleti módszereivel, a szekvenciális és vezérlésselvű programok alapvető funkcióival, majd az elméleti megalapozást követően a gyakorlatban készítenek és tesztelnek számítógépes programokat.

Az elkészített programok segítségével más műveltségi területek problémái tanulmányozhatók, illetve különböző jelenségek szimulálhatók. A problémamegoldási ismeretek tanítása a mások által készített programok algoritmusainak értelmezését, az alkalmazói képesség kialakítását és a kritikus szemléletet is támogatja.

Az *infokommunikáció* térnyerésével a 21. század a hagyományos információforrások mellett központba állítja az elektronikus információforrások használatát, előtérbe helyezi az interneten zajló kommunikációt, megköveteli a hálózati és multimédiás informatikai eszközök hatékony felhasználását.

Hangsúlyossá válik a különböző formákban megjelenő információk (szövegek, képek, hangok, egyéb multimédiás elemek) felismerése, kezelése, értékelése és felhasználása. Az ismeretek bővítéséhez, kiegészítéséhez a könyvtár, valamint az internet korosztálynak megfelelő alapszolgáltatásainak, az intelligens és interaktív hálózati technológiáknak az önálló használata szükséges. Az alkalmazáshoz nélkülözhetetlen a szükséges információk online adatbázisokban való keresése, a találatok és a programok által szolgáltatott válaszok értelmezése, az adatok közötti összefüggések felismerése és vizsgálata tanári segítséggel. A túlzott vagy helytelen informatikai eszközhasználat veszélyeket rejlhet, melyekre érdemes felhívni a figyelmet, hasznos lehet megismerni azokat a módszereket, amelyekkel a veszélyek elkerülhetők.

Az infokommunikáció témakörén belül kerül sor az interneten zajló kommunikációs formák és rendszerek bemutatására, megismerésére és összekapcsolására. A kommunikációs folyamat magában foglalja az információk fogadását, küldését, továbbítását, tárolását, rendszerezését, a netikett betartását, a kommunikációt akadályozó tényezők felismerését. A csoportokon belül zajló kommunikáció számtalan lehetőséget rejt a tanulási folyamatok számára, ennek érdekében a tanulóknak tájékozottságot kell szerezniük a közösségi oldalak használatáról, azok előnyeiről és veszélyeiről, meg kell ismerniük a használatra vonatkozó elvárásokat, szabályokat.

A médiainformatika témakör tartalmazza az elektronikus, internetes médiumok elérését, használatát, információk kinyerését, felhasználását. A források használata magában foglalja az egyes információhordozók tanulásban való alkalmazását, valamint hitelességük, objektivitásuk vizsgálatát, tartalmuk értékelését is.

Az *információs társadalom* témakörben elsajátított ismeretek, fejlesztett készségek és képességek hozzájárulnak ahhoz, hogy a tanuló a későbbiekben etikus és biztonságosan kezelje az adatokat, megfelelően használja a rendelkezésére álló informatikai eszközöket. Az aktív állampolgárság érdekében kerül sor az elektronikus szolgáltatások megismerésére, az egyes szolgáltatástípusok céljainak azonosítására, jellemzésére, az igényeknek megfelelő szolgáltatások kiválasztására. A tanulók a szabályok betartásával igénybe veszik a számukra hasznos elektronikus szolgáltatásokat. Az informatikai rendszerek használata közben számtalan biztonsági, etikai probléma merül fel, melyek tájékozottság és tapasztalat birtokában megfelelő módon kezelhetők, ezért lehetőséget kell nyújtani a tapasztalatszerzés többféle módjára, pl. a médiában szereplő események különböző szempontok szerinti értelmezésére, a társakkal történt esetek megbeszélésére, a lehetséges megoldási alternatívák kifejtésére.

A *könyvtárhasználat* oktatásának célja a tanulók felkészítése az információszerzés kibővülő lehetőségeinek felhasználására a tanulásban, a hétköznapi életben az információk elérésével, kritikus szelekciójával, feldolgozásával és a folyamat értékelésével. A könyvtár forrásközpontként való használata az önműveléshez szükséges attitűdök, képességek és az egész életen át tartó önálló tanulás fejlesztésének az alapja. A fenti cél az iskolai és fokozatosan a más típusú könyvtárak, könyvtári források, eszközök megismerésével, valamint a velük végzett tevékenységek gyakorlásával, tudatos, magabiztos használói magatartás, tájékozódás és a könyvtárhasználat igényének kialakításával érhető el.

Az információkeresés területén kiemelt cél, hogy a képzési szakasz végére a tanuló tudatosan és komplexen gondolkodjon a folyamatról és tervezzék azt. Ehhez elengedhetetlen, hogy ismerje a dokumentumtípusok és segédkönyvek típusait, jellemzőit és azok információs értékének megállapításának szempontjait. Ezen tudásának fokozatos, folyamatos és gyakorlatközpontú fejlesztése segíti őt a feladatokhoz szükséges kritikus és válogató forráskiválasztáshoz és információgyűjtéshez. Tudatosítani szükséges a tanulóknak a könyvtári információszerzéshez, -feldolgozáshoz és -felhasználáshoz is kapcsolódóan az etikai szabályokat, jogi vonatkozásokat.

A könyvtári informatika témakör oktatása során a tanuló a könyvtárak és a könyvtári források használatának alapjaival ismerkedik meg, majd a többi tantárgy keretében megvalósuló, erre a tudására épülő gyakorlati feladatok során szerez tapasztalatokat az egyes műveltségterületeken és rendszerezi, mélyíti tudását. Mindezek során egyszerre vannak jelen a könyvtárak által nyújtott hagyományos szolgáltatások és a korszerű társadalmi igényeket kiszolgáló modern technikai lehetőségek.

Az *informatikai eszközök használata* a számítógépteremben lévő szabályok betartásával és az egészséges számítógépes munkakörnyezet kialakításával építő módon hat az erkölcsi gondolkodásra, a testi és lelki egészségre.

Az informatikai eszközök használata során, a megismert hardverelemek bővülésével a digitális és a természettudományos kompetencia is fejlődik. A papír nélküli nyomtatási lehetőségek megismerése, az analóg információk digitalizálása erősíti a környezettudatosságot, felkészíti a tanulókat a fenntarthatóság megteremtéséből adódó feladatokra.

A biztonságos adattárolás megismerésével, az egyéni felelősségvállalás és az illetéktelen adathozzáférés megismertetésével fejleszthető az erkölcsi gondolkodás. A digitális eszközök használatával fejlődnek a diákok technikai készségei.

Az *alkalmazói ismeretek* során a tanulók dokumentumokat szerkesztenek, amely fejleszti az anyanyelvi kommunikációt, a digitális kompetenciát, az esztétikai érzéket és az önálló tanulást. A személyes dokumentumok készítése fejleszti az önismeretet, segíti a pályaeorientációt. A multimédiás dokumentumok készítése támogatja a médiatudatosságra nevelést. A táblázatok kezelésére alkalmas programokkal végzett műveletek során nyert információk támogatják a felhasználót az önálló döntésben, segítik a matematikai, a digitális, a kezdeményezőképeség és vállalkozói kompetenciák fejlesztését és a hatékony, önálló tanulást.

A *problémamegoldás informatikai eszközökkel és módszerekkel* témakör hozzájárul az önismereti és a társas kapcsolati kultúra fejlesztéséhez. A problémamegoldás során a tanulók megtapasztalják, hogy egy nagyobb probléma akkor oldható meg hatékonyan, ha azt kisebb részekre bontják és a feladat megoldása közben csoportban dolgoznak együtt. A csoportmunka szervezése hozzájárul az önismeret fejlesztéséhez valamint a társak megértéséhez, elfogadásához.

Az angol nyelvű utasításkészletet tartalmazó programozási nyelvek használata segíti az idegen nyelvi kommunikáció fejlesztését. A programozással foglalkozó diák a program használatát bemutató dokumentumok, illetve hibajavítások értelmezése során rákényszerül az angol nyelvű szövegek olvasására és azok megértésére. A feladathoz tartozó problémák programozására angol nyelvű minták, megoldási javaslatok, források találhatók az interneten, emellett angol nyelvű fórumokon is tanácsot lehet kérni. A fellelhető tudásanyag áttanulmányozása, illetve a fórumokon való levelezés során jelentősen mélyül a tanulók angol nyelvű tudása, fejlődik kommunikációs képességük.

A problémamegoldás informatikai eszközökkel és módszerekkel témakör támogatja a matematikai kompetencia fejlesztését, mert a matematikai problémák algoritmizálása és az algoritmus programmal történő megvalósítása során a tanuló használja a diszkussziót, a folyamat során hangsúlyossá válik a logikus gondolkodás. Az algoritmizálás során a matematika órákon megismert képletek alkalmazására, átalakítására kerül sor. Az alkotás során igénybe válik a felhasználóbarát program írása, a szak kifejezések megfelelő használata, a matematikai készségek rugalmas alkalmazása. A programírás végén a tanulók teszteléssel ellenőrzik munkájukat, felismerik a programhasználatához szükséges felhasználói dokumentumok fontosságát.

A problémamegoldás informatikai eszközökkel és módszerekkel témakör összekapcsolódhat a természettudományos és technikai kompetenciafejlesztéssel, mert a természettudományos problémák megoldásának algoritmizálása és programká történő kódolása során a tanuló megismeri a tudományos ismeretszerzés módszereit, felismeri az összefüggések matematikai képletekkel való felírásának jelentőségét. A tantárgyi integráció során alkalmazott oktatóprogramok, tantárgyi szimulációk tanulmányozása erősíti a tanuló megfigyelő képességét. A méréseknél és azok kiértékelésénél az eszközök kezelése veszéllyel járhat, emiatt kötelező jelleggel érvényt kell szerezni a balesetmentes viselkedési formáknak.

Az *infokommunikáció* témakör során szerzett tapasztalatok támogatják a médiatudatosságra nevelést. A hagyományos média mellett az elektronikus média mindennapjaink nélkülözhetetlen részévé vált. Az információszerezés, a tanulás, a szórakozás és a kapcsolattartás sem képzelhető el digitális média nélkül. Az informatika tantárgy kiemelt célja, hogy a tanuló az információs társadalom aktív és kritikus gondolkodó részvevője legyen. A médiatudatos oktatás célja, hogy a tanuló az elképesztő mennyiségű információból legyen képes kiválasztani a hiteles információt. Fontos, hogy a diákok meg tudják különböztetni a valóságot és a virtuális világot. A multimédia jelentős szerepet játszik társadalmunk megismerésében, ezért a média működésének megismerése nélkülözhetetlen az információk kritikus értelmezéséhez, ennek érdekében kerül sor a médiatudatos, kritikus gondolkodás ösztönzésére, az etikus viselkedés betartására. A média egyes elemei a manipuláció eszközei is lehetnek, a tudatos befolyásolás jelei jól azonosíthatók. A helyes médiahasználatra való felkészítéssel, a helyes viselkedésminták megfigyelésével megelőzhető a káros függőség kialakulása. Az eszközhasználat során ügyelni kell az önálló döntéshozatalon alapuló mértéktartásra. Fontos azoknak a helyzeteknek a felismerése, melyekben elkerülhetetlen a segítségkérés.

Az *információs társadalom* témakör tárgyalása során a tanulók olyan normákat, értékeket ismernek meg, melyek hozzájárulnak az erkölcsi neveléshez és ezen keresztül a családi életre neveléshez. Az elektronikus szolgáltatások igénybevétele egyéni felelősségvállalással jár, amely támogatja a társadalmi folyamatok megismerését. Az online tevékenységek végzésekor lehetőség nyílik a társas kapcsolatok ápolására, a szociális kompetencia fejlesztésére, a folyamatokban való aktív és kritikus részvétellel fejlődik az önismeret, és a szövegértő, -feldolgozó képesség.

Az informatikai eszközhasználat készség szintű elsajátítása támogatja a tanulás eredményességét, hozzájárul az élményszerű, korszerű eszközökkel támogatott tanulás megvalósításához, lehetőséget nyújt a folyamatos és hatékony önképzéshez.

Az informatikai eszközök használata során cél, hogy a felhasználók törődjenek a testi és lelki egészségükkel, munkájukat egészséges munkakörnyezetben végezzék. A jövőorientált gondolkodás kialakítása érdekében érdemes megismerni az informatikai eszközök egészségre gyakorolt hatásait, a környezetet kímélő energiatakarékos üzemmódokat. A társadalmi tevékenységek hatással vannak a környezetre, a környezet megóvása érdekében környezettudatos életmód kialakítására és az ezzel kapcsolatos információk keresése is hangsúlyt kell fektetni.

Az online rendszerek megismerésével lehetővé válik a valós és virtuális kapcsolatok közötti különbségek azonosítása. A világhálóról származó tartalmak különböző hitelességűek, ezért eleinte csak a biztonságos információforrások használata javasolt, a későbbi évfolyamokon a tanulók tanulmányi feladataiknak, érdeklődésüknek megfelelően, körültekintően bővíthetik az alkalmazott források és felhasználások körét.

A *könyvtárhasználati* tudás a kiemelt fejlesztési területek mindegyikében elengedhetetlen, mivel minden téma megismerése hatékony és kritikai szemléletet igényel. Ezen belül is kiemelkedik a nemzeti műveltség, értékek és az egyetemes kultúra megismertetése, hiszen ezek alapvető eszközei az információforrások. A demokráciára nevelés és az állampolgári kompetencia fejlesztésének fontos része az információhoz való jog tudatosítása és a megszerzéséhez, megértéséhez, a társadalom érdekében való aktív felhasználásához szükséges tudás fejlesztése. Az információ feldolgozása sok erkölcsi kérdés megvitatását teszi szükségessé, melyekkel a tanulók társas kapcsolati kultúrája fejleszthető.

A könyvtári informatika keretén belül kerül sor annak a megtanítására, hogy hogyan használhatók a könyvtári és más információforrások a tanulás során. A forrás- és könyvtárhasználat tanulása segít az információkeresés és a tanulás folyamatának megértésében, a tanulási stratégia fejlesztésében. A témakör a gyakorlatközpontúságból adódó folyamatos tevékenykedtetéssel és az együttműködést igénylő csoportmunkával járul hozzá a differenciáláshoz. Mind az anyanyelvi, mind a digitális kulcskompetenciák fejlesztése területén kiemelt jelentősége van az információs problémamegoldás folyamatának, valamint ezek bemutatásának. A könyvtárhasználat tanítása során cél, hogy a tanulók a nyomtatott és a digitális eszközök segítségével önállóan és tudatosan használjanak könyvtárakat, anyanyelvi és idegen nyelvű információforrásokat.

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 dicsérrettel 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, feladatlapmal 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 középszintű 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 időálló tényanyagot közöljön, megfelelően kezelje az informatika gyorsan változó elemeit, például a korszerűnek számító technikai adatokat.
- módszertani szempontból jól strukturált, tipográfiaiilag 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 tananyagrésze 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.

Az alább megadott tankönyv a pillanatnyi helyzetnek megfelelő választás, amit évente az aktuális tankönyvlista alapján vizsgál felül a munkaközösség.

- Holczer József: Informatika szóbeli érettségi közép- és emelt szinten, Jedlik Oktatási Stúdió Kft.

Tantárgyi óraszámok

Az informatika tantárgy tanítása két csoportban folyik az alább megadott heti óraszámokkal.

Tantárgy	9/Ny. évf. heti óraszám
Informatika	3,5 óra

A helyi tanterv kerettantervi megfeleltethetősége

Jelen helyi tanterv az 51/2012. (XII.21.) EMMI rendelet:

7. sz. melléklet: Nyelvi előkészítő évfolyam kerettanterve (7.1.1_9_nyek) alapján készült.

Az informatika tantárgy célja a nyelvi előkészítő évfolyamon

Az informatika tantárgy oktatása során a nyelvi előkészítő évfolyamon két alapvető feladatot kell megoldani. Az egyik feladat az általános iskolából hozott informatikai ismeretek elmélyítése és ezáltal a középszintű érettségire való felkészítés megalapozása. A másik feladat a tanulók értelmi képességeinek digitális kompetenciával összefüggő képességek fejlesztése.

A nyelvi előkészítő évfolyam helyi tantervében ennek megfelelően jelentős súlyt kapnak azok az alkalmazások és elméleti ismeretek, amelyek az említett célok eléréséhez szükségesek.

A nyelvi előkészítő évfolyam feldolgozandó témaköreinek óraszámai

Tematikus egység	Óraszámok
	3,5 óra/hét (126 óra)
Informatikai alapismeretek	19 óra
Operációs rendszerek	16 óra
Hálózatok és internet	8 óra
Szövegszerkesztés	22 óra
Prezentáció és grafika	19 óra
Weblapszerkesztés	15 óra
Táblázatkezelés	20 óra
Év végi ismétlés	7 óra

Tartalmak és fejlesztési követelmények

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	Informatikai alapismeretek	Órakeret 19
Előzetes tudás	Alapvető ismeretek és tapasztalatok a számítógépes hardver és szoftver eszközökről.	
További feltételek	Személyi: informatika szakos tanár Tárgyi: számítógép, projektor vagy interaktív tábla, szemléltető eszközök	
A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai	Az informatika alapfogalmainak alapos megértése, elsajátítása. A számítógépes hardver eszközök fajtáinak és működési elveiknek a megismerése. A különböző feladatokhoz az alkalmas eszközök kiválasztása.	

Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Pedagógiai eljárások, módszerek, szervezési- és munkaformák	Kapcsolódási pontok	Taneszközök
A kommunikáció A kommunikáció általános modellje. Az információs és kommunikációs technológiák és rendszerek. Számítógépes információs rendszerek az iskolában és a gazdaságban.	Alapvető informatikai fogalmak. A kommunikáció modellje, gyakorlati példák (kommunikációs rendszereket) bemutatása, értelmezése. Az analóg és a digitális jel fogalma, különbözőségei. Digitalizálhatóság.	Prezentációval támogatott tanári előadás. Alkatrészek és részegységek tanulmányozása. Tanulói kiselőadások. Gyűjtőmunka.	<i>Magyar nyelv:</i> a kommunikáció modellje és folyamata	T: számítógép TD: számítógép, interaktív tábla vagy projektor.
Jelátalakítás és kódolás Az információ fogalma és mértékegységei. Az adat és az adatmennyiség. Analóg és digitális jelek fogalma. Kép és hang digitalizálása. Bináris számábrázolás. Bináris karakterábrázolás. Bináris kép- és színkódolás. Bináris hangkódolás	A Neumann elvek jelentősége. A számítógép részeinek és perifériáinak funkciói és fontosabb jellemzői. Az informatikai eszközök működésének fizikai alapjai. Az alapvető szempontok, amelyek alapján a problémához kiválaszthatók a megfelelő hardver és szoftver eszközök. Az alapvető perifériák csatlakoztatása. Az informatika fejlődésének főbb állomásai, fontosabb személyiségei. A helyi és		<i>Fizika:</i> elektromágnesesség, optika, színek, analóg és digitális jelek. <i>Matematika:</i> számrendszerek	T: számítógép TD: számítógép, interaktív tábla vagy projektor, szemléltető eszközök, mikrofon, hangszóró/fülhallgató, szkennert, dig. fényképezőgép

Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Pedagógiai eljárások, módszerek, szervezési- és munkaformák	Kapcsolódási pontok	Taneszközök
<u>A számítógép felépítése</u> Az informatika fejlődéstörténete. A Neumann-elvű számítógépek. A (személyi) számítógép részei, működési elvük és jellemzőik: Központi feldolgozó egység, memória, buszrendszer, interfészek (illesztő), ház, tápegység, alaplapp A perifériák típusai és főbb jellemzőik: bemeneti eszközök, kimeneti eszközök, bemeneti/kimeneti eszközök, háttértárak. A (személyi) számítógép részeinek összekapcsolása és üzembe helyezése. Korszerű eszközök és jellemzőik.	távhálózatok felépítése és fontosabb jellemzői.		<i>Fizika; kémia:</i> elektromágnesesség, optika, félvezetők, folyadékkristályok, színek, festékek.	T: számítógép TD: számítógép, interaktív tábla vagy projektor, részegységek, alkatrészek, szétszedett számítógép.
Kulcsfogalmak/Fogalmak	Információ, adat, bit, bájt, kódolás és dekódolás, analóg jel, digitális jel, digitalizálás, mintavételezés, kvantálás, CPU, memória, háttértár, alaplapp, beviteli eszköz, kiviteli eszköz, billentyűzet, egér, képernyő, LCD, optikai tároló, mágneses tároló, merevlemez, CD, DVD, tintasugaras nyomtató, lézernyomtató			

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	Operációs rendszerek	Órakeret 16
Előzetes tudás	Az operációs rendszer alapszolgáltatásainak használata.	
További feltételek	Személyi: informatika szakos tanár	
	Tárgyi: számítógép, projektor vagy interaktív tábla, szemléltető eszközök	
A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai	Az operációs rendszer feladatainak, típusainak megismerése. Egy konkrét operációs rendszer fő funkcióinak készség szintű elsajátítása. Háttértárak, fájlok kezelése.	

Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Pedagógiai eljárások, módszerek, szervezési- és munkaformák	Kapcsolódási pontok	Taneszközök
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.	Az operációs rendszerek fajtái, fő részei és legfontosabb feladatai. A rendszer megjelenése, néhány tulajdonságának beállítása. Az operációs rendszer felhasználói felülete. Tájékozódás a helyi és a hálózaton elérhető erőforrások között. A könyvtárszerkezet felépítése, használata. Könyvtárműveletek, könyvtárak létrehozása, átnevezése, törlése. Állományok megkeresése különböző szempontok szerint. Állománykezelő funkciókat ismerete, használata. Állományok kijelölése, másolása, mozgatása, adott könyvtárban rendezése. A tömörítés lényege, az archiválás szükségessége. Tömörítés és kicsomagolás. A vírus fogalma, a leggyakoribb vírusok terjedési módjai, a védekezés eszközei, módszerei.	Prezentációval támogatott tanári előadás. A tanultak számítógépen történő alkalmazása.		T: számítógép grafikus felületű operációs rendszerrel. TD: számítógép, interaktív tábla vagy projektor.
Az operációs rendszer felhasználói felülete Az operációs rendszer felhasználói felülete. Alkalmazások indítása, váltás az alkalmazások között. Az operációs rendszer tulajdonságainak beállítása. Felhasználók csoportjai, felhasználók kezelésének alapjai. Az operációs rendszer súgójának használata.	A fontosabb segédprogramok feladatai. A nyomtatáshoz nyomtató kiválasztása, a nyomtatási feladat felfüggesztése illetve törlése. A lemezkarbantartás egyszerűbb feladatai: formázás.			T: számítógép grafikus felületű operációs rendszerrel. TD: számítógép, interaktív tábla vagy projektor.
Az operációs rendszer fájlrendszere Meghajtók, fájlok, könyvtárak (mappák). A könyvtárak és állományok jellemzői. A nevekre vonatkozó szabályok. Helyi és hálózati meghajtók. Lemezek formázása, címkézése, tulajdonságainak megállapítása. Könyvtárkezelő műveletek: létrehozás, másolás, áthelyezés, törlés, átnevezés. Állományok típusai. Fájlkezelő műveletek: létrehozás, másolás, áthelyezés, átnevezés, törlés, megnyitás. Szöveges állományok szerkesztése, mentése, nyomtatása. Törölt állományok, könyvtárak visszaállítása. Tartalomjegyzék listák kezelése. Könyvtárak és fájlok keresése háttértáron különböző információk alapján. Parancsikók létrehozása, használata.			<i>Matematika; idegen nyelvek; magyar nyelv és irodalom:</i> a számítógéppel segített tanulás módszereinek alkalmazása során a fájl- és mappaműveletek alkalmazása.	T: számítógép grafikus felületű operációs rendszerrel. TD: számítógép, interaktív tábla vagy projektor.

Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Pedagógiai eljárások, módszerek, szervezési- és munkaformák	Kapcsolódási pontok	Taneszközök
<u>Az adatkezelés eszközei</u> A tömörítés lényege, célja. Könyvtárak és állományok tömörítése, tömörített állományok kibontása. Az operációs rendszer hardver és szoftver karbantartó segédprogramjai. A vírus fogalma, fajtái, terjedési módjai, víruskeresés és –irtás, víruspajzs.				T: számítógép grafikus felületű operációs rendszerrel. TD: számítógép, interaktív tábla vagy projektor.
<u>Az alkalmazások telepítésének alapjai</u> A telepítés fogalma. A szoftvertelepítés folyamata általában. A szokásos beállítási lehetőségek a telepítés során.				T: számítógép grafikus felületű operációs rendszerrel. TD: számítógép, interaktív tábla vagy projektor.
<u>Segédprogramok, nyomtatás</u> Az operációs rendszer fontosabb segédprogramjainak feladata, használatának alapjai. Új nyomtató telepítése, a nyomtatásvezérlő használata.				T: számítógép grafikus felületű operációs rendszerrel. TD: számítógép, interaktív tába vagy projektor.
Kulcsfogalmak/Fogalmak	Pperációs rendszer, multítask, GUI, fájlrendszer, partíció, fájlműveletek, vágólap, tömörítés, kártékony szoftver, vírus.			

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	Hálózatok és internet	Órakeret 8
Előzetes tudás	A számítógépes hálózat alapszolgáltatásainak használata;	
További feltételek	Személyi: informatika szakos tanár	
	Tárgyi: számítógép, projektor vagy interaktív tábla, szemléltető eszközök	
A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai	A számítógép-hálózatok fő jellemzőinek megismerése. Hálózati szolgáltatások használata.	

Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Pedagógiai eljárások, módszerek, szervezési- és munkaformák	Kapcsolódási pontok	Tananyagok
A hálózatok működésének alapelvei. A hálózatok csoportosítása kiterjedés, hierarchia és topológia szerint. A legfontosabb hálózati szolgáltatások. Hálózati eszközök, átviteli közegek.	A számítógép-hálózatok működésének alapelvei. Az internet fontosabb szolgáltatásai, a szolgáltatások fontosabb használati szabályai. Egy levelezési rendszer használatának elsajátítása. Levél küldése, fogadása, megválaszolása, továbbítása és törlése. Az elektronikus levél részei és a levél jellemzői. A levélhez csatolás készítése és fogadása.	Prezentációval támogatott tanári előadás. Gyakorlati alkalmazások a számítógépen, páros munka.	<i>Fizika:</i> elektromágneses hullámok.	T: számítógép TD: számítógép, interaktív tábla vagy projektor. Szemléltető eszközök.
Kommunikáció az Interneten Az internet fogalma, fontosabb szolgáltatásai. Az internet címzési rendszere. Az e-mail címek felépítése. Elektronikus levelezési rendszer használata. Levelek fogadása, írása, továbbítása, válaszadás. Állományok csatolása. Levélszemét fogalma. Digitális aláírás.			<i>Magyar nyelv:</i> a kommunikáció modellje és folyamata.	T: számítógép TD: számítógép, interaktív tábla vagy projektor.
Kulcsfogalmak/Fogalmak	Számítógép-hálózat, kliens-szerver, internet, protokoll, IP cím, DNS név, e-mail, levélszemét, digitális aláírás			

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	Szövegszerkesztés	Órakeret 22
Előzetes tudás	Szöveget, képet és táblázatot is tartalmazó dokumentumot elkészítése minta vagy leírás alapján.	
További feltételek	Személyi: informatika szakos tanár	
	Tárgyi: számítógép, projektor vagy interaktív tábla, szemléltető eszközök	
A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai	A szövegszerkesztés alapelveinek szakszerű alkalmazása egyoldalas iratok készítésében.	

Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Pedagógiai eljárások, módszerek, szervezési- és munkaformák	Kapcsolódási pontok	Taneszközök
Szövegszerkesztési alapok A munkakörnyezet alapvető beállításai. Alapvető szerkesztési műveletek. Mentés és megnyitás különböző formátumokból. Karakter és bekezdésformázás. Szimbólumok és egyéb speciális karakterek (pl. nem törhető szóköz, kötőjel) beszúrása. Felsorolás és számozás. Tabulátorok használata, típusaik, kitöltés tabulátorokkal, aláíráshely készítése. Szegélyezés (egyéni szegélyezés is), mintázat használata. Hasábok. Oldalbeállítás (papírméret, tájolás, margók). Élőfej, élőláb, oldal-számozás. Láb- és végjegyzetek elhelyezése.	Többféle formátumú dokumentum megnyitása, mentése. Fontosabb típusdokumentumok (pl. meghívó, levél...) önálló készítése. A szövegszerkesztés alapfogalmai (karakter, szó, sor, bekezdés, blokk, szakasz, oldal). Karakterek betűtípusa, mérete, stílusa, színe, stb. A bekezdésekhez behúzás, igazítás, sorköz és térköz beállítása, szövegbeosztás, szegély, mintázat megadása. Felsorolás készítése, sorszámozás és többszintű felsorolás. Különböző fajtájú tabulátorok használata. Az oldalbeállítás alapjai (élőfej, élőláb, lapszámozás, margók,...)	A tanultak számítógépen történő begyakorlása.	<i>Magyar nyelv és irodalom:</i> szövegalkotás a társadalmi (közösségi) élet különböző területein a papíralapú és az elektronikus műfajokban (pl. levél, önéletrajz, kérvény, pályázat, motívációs levél).	T: számítógép TD: számítógép, interaktív tábla vagy projektor.
Szövegjavítás Szövegrészlet keresése, cseréje. Szöveg tördelése: sortörés, oldaltörés és szakaszokra tördelés. Helyesírás-ellenőrzés, szinonima szótár, elválasztás. Blokkműveletek: másolás és mozgatás, törlés.	A szövegszerkesztő keresési, cserélési funkciói. A szövegszerkesztő nyelvi segédeszközeinek használata. Szöveges dokumentumokban táblázatok szerkesztése. A táblázat pozicionálása, formázása, és a sorok adott oszlop szerinti sorba rendezése. Szimbólumok, képek,			T: számítógép TD: számítógép, interaktív tábla vagy projektor.

Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Pedagógiai eljárások, módszerek, szervezési- és munkaformák	Kapcsolódási pontok	Taneszközök
Táblázatok, grafikák és egyéb objektumok a szövegben Táblázat beillesztése és formázása. Tabulálás a táblázatban. Adatok sorba rendezése. Képek, ábrák, szövegdozok, grafikus szövegek (Word Art) és más objektumok (diagramok és egyenletek) beszúrása, pozícionálása, formázása. Alakzatok rajzolása. Az ábrakészítés eszközeinek használata.	ábrák és egyéb objektumok beillesztése a szövegbe, s azok esztétikus elhelyezése.		<i>Vizuális kultúra:</i> Képgyűjtemény. Médiahasználat.	T: számítógép TD: számítógép, interaktív tábla vagy projektor.
Kulcsfogalmak/Fogalmak	karakter, nem nyomtatható karakter, szimbólum, bekezdés, szakasz, hasáb, oldal, irat, tabulátor, táblázat, kép, ábra, élőfej, élőláb.			

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	Prezentáció és grafika	Órakeret 19
Előzetes tudás	Egyszerű több diából álló bemutatót készítése. Alapvető képformátumok ismerete: bittérkép, vektorgrafika.	
További feltételek	Személyi: informatika szakos tanár	
	Tárgyi: számítógép, projektor vagy interaktív tábla	
A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai	Az igényeknek megfelelő nagyobb prezentációk készítése. Alapvető képtranszformációk és a digitális képalkotás folyamatának elsajátítása.	

Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Pedagógiai eljárások, módszerek, szervezési és munkaformák	Kapcsolódási pontok	Taneszközök
Bemutató-készítés Diák tervezése: háttérmintázat megadása, szövegdoboz elhelyezése és formázása dián, képek, ábrák, hang, táblázat, diagram beszúrása, pozicionálása és formázása. Beépített diaelrendezések. Több diából álló bemutató létrehozása. Diaminta használata. Élőfej, élőláb. Jegyzet készítése diához. Diarendező nézet: diák másolása, mozgatása bemutaton belül és bemutatók között. Bemutatók vetítése. Kirakati és élőszó melletti bemutató. Áttűnés, diákon lévő elemek animációja.	Több diából álló bemutató önálló elkészítése. Háttér beállítása, a diákon szöveges és grafikai elemeket elhelyezése és pozicionálása. A bemutató levetítése különböző módokon. A bemutató nyomtatása. Alakzatok egymáshoz és a diához képest pozicionálása. Elemi ábrák rajzolása, módosítása. Képek transzformációja: forgatás, tükrözés. Képek beillesztése, formázása (transzparens képek készítése, méretezés, kontraszt beállítása).	A tanultak számítógépen történő begyakorlása. Önálló feladatmegoldás.	<i>Magyar nyelv és irodalom, idegen nyelvek, fizika, matematika, biológia, kémia:</i> Az adott tantárgyhoz kötődő témakör bemutatása prezentáció segítségével.	T: számítógép TD: számítógép, interaktív tábla vagy projektor.
Grafika A program menürendszere, a munkakörnyezet beállításai. A grafikai program alapvető funkcióinak megismertetése: képállományok megnyitása, mentése különböző formátumokban. Elemi ábrák rajzolása, módosítása. Képek transzformációja: forgatás, tükrözés. Képek beillesztése, formázása (transzparens képek készítése, méretezés, kontraszt beállítása).				T: számítógép TD: számítógép, interaktív tábla vagy projektor.
Kulcsfogalmak/Fogalmak	Dia, diaminta, objektumok igazítása, diagramok. Képtranszformációk és formátumok.			

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	Weblapszerkesztés	Órakeret 15
Előzetes tudás	Weblap és linkek fogalma, weboldal mentése.	
További feltételek	Személyi: informatika szakos tanár	
	Tárgyi: számítógép, projektor vagy interaktív tábla	
A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai	Ismerje a WWW működésének alapelveit. Tudjon egyszerű weblapszerkesztési feladatot elvégezni webszerkesztővel.	

Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Pedagógiai eljárások, módszerek, szervezési- és munkaformák	Kapcsolódási pontok	Taneszközök
Weblapkészítés A HTML dokumentumok szerkezete. Weblapok készítése web-szerkesztővel. Fontosabb formázási lehetőségek (oldaljellemzők, karakter- és bekezdésformázás, színezés, felsorolások, táblázatok, képek, animációk). Hiper-hivatkozások a dokumentumban. Az elektronikus kommunikációban alkalmazott fontosabb platform-független dokumentumformátumok és azok alkalmazási köre.	A weblap jellemző elemei. Egy grafikus web-szerkesztő program használata. Cím-sor, háttérszín, háttérkép beállítása a weblapon, különböző színű, méretű, igazítású szöveg, lista, táblázat, kép, animáció, ill. hivatkozás elhelyezése. A tanult elemek kombinálásával többoldalas, weblapszerkesztési feladat elvégzése.	A tanultak számítógépen történő begyakorlása. Ön-álló feladatmegoldás.		T: számítógép TD: számítógép, interaktív tábla vagy projektor.
Kulcsfogalmak/Fogalmak	Weblap, hypertext, hivatkozás, képek és táblázatok a weblapon.			

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	Táblázatkezelés	Órakeret 20
Előzetes tudás	Adatbevitel, javítás, másolás, mozgatás elsajátítása. Cellahivatkozások használata.	
További feltételek	Személyi: informatika szakos tanár	
	Tárgyi: számítógép, projektor vagy interaktív tábla, szemléltető eszközök	
A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai	Tudjon képleteket és függvényeket használni (összeg, átlag, maximum, minimum, darabszám, feltételek a képletben, keresés stb.), konkrét feladatok megoldásához számológépet készíteni.	

Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Pedagógiai eljárások, módszerek, szervezési- és munkaformák	Kapcsolódási pontok	Tananyagok
A táblázatok felépítése, az adatok szerkesztése Cella, oszlop, sor, aktív cella, tartomány, munkalap. Automatikus kitöltés. Sorok és oszlopok kijelölése, beszúrása, törlése. Összefüggő és nem összefüggő tartományok. Műveletek tartományokkal (kijelölés, másolás, áthelyezés, törlés, irányított beillesztés). Műveletek munkalapokkal.	Többféle formátumú táblázat megnyitása, mentése és nyomtatása. Cella, sor és oszlop beillesztése illetve törlése. Szöveg, szám és dátum adattípusok. Képletek és függvények használata. Hivatkozás használata munkalapon belül és munkalapokon keresztül. Címzési módok: relatív, abszolút és vegyes címzés. A karakterformázás és a cellaformázás lehetőségeinek alkalmazása. A cellán, illetve a tartományon belüli igazítás lehetőségei. Oszlopszélesség és sormagasság. Szegélyezés és mintázat készítés lehetőségei. Élőfej és élőláb készítése. Az oldalbeállításához kapcsolódó formázási lehetőségeket (tájolás, margó). Egyszerű és jól áttekinthető nyilvántartás készítése. Táblázat tervezése szöveges	A tanultak számítógépen történő begyakorlása. Önálló feladatmegoldás.		T: számítógép TD: számítógép, interaktív tábla vagy projektor.
Adatok a táblázatban Adattípusok. Konstansok. Cella- és tartományhivatkozások. A hivatkozások típusai. Képletek. Függvények. Matematikai és statisztikai függvények. Kereső függvények. Logikai függvények. Dátumfüggvények. Szövegkezelő függvények.			Matematika: kamatos kamat számítása, geometriai számítások, százalékszámítás.	T: számítógép TD: számítógép, interaktív tábla vagy projektor.

Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Pedagógiai eljárások, módszerek, szervezési- és munkaformák	Kapcsolódási pontok	Taneszközök
<u>Táblázatformázás</u> Karakterformázás. Cella- és tartományformázás. Háttérmentázat. Igazítás. Szegélyezés. Sormagasság, oszlopszélesség, cellák egyesítése, kijelölés közepére igazítás. Számformátumok, egyéni számformátumok. Táblázat nyomtatása. Oldalbeállítások, élőfej, élőláb.	feladat alapján. Statisztikai jellemzők kiszámítása és a számítások eredményének értelmezése, következtetések levonása.			T: számítógép TD: számítógép, interaktív tábla vagy projektor, részegységek.
Kulcsfogalmak/Fogalmak	Cella, oszlop, sor, aktív cella, tartomány, munkalap, irányított beillesztés, függvények, számformátumok.			

A továbbhaladás feltételei

A tanuló

- Ismeri a kommunikáció alapfogalmait. Tud példákat mondani az információs és kommunikációs technológiák és rendszerek alkalmazására az élet különböző területein. Ismeri az analóg és a digitális jel közötti különbségeket. Tisztában van az információ és az adat fogalmával, mértékegységeivel. Ismeri a számítógép részeinek és perifériáinak funkcióit és fontosabb jellemzőit.
- Jártas a könyvtár- és állományműveletek végzésében. Tud szövegfájlokat megnyitni, szerkeszteni, menteni és nyomtatni.
- Tud szöveget bevenni, javítani, törölni. Tud dokumentumot menteni és megnyitni. Képes karakterek betűtípusát, méretét, stílusát, színét megadni. Tud bekezdésekhez behúzást és térközt állítani, szövegbeosztást megadni, szegélyt megadni. Tud kijelölni betűt, szót, bekezdést, szövegblokkot, képes ezeket másolni, mozgatni, törölni. Tud illet más dokumentumból is beilleszteni. Tud szöveges dokumentumokban táblázatokat szerkeszteni.
- Legyen tisztában az információ és az adat fogalmával, mértékegységeivel. Tudjon kettes számrendszerben ábrázolni egész számokat.
- Ismeri az internet fontosabb szolgáltatásait, alkalmazza a szolgáltatások fontosabb használati szabályait. Ismeri egy levelezési rendszert. Tud levelet küldeni, fogadni, megválaszolni, továbbítani és törölni.
- Ismeri a bemutató-készítő program kezelőfelületét. Tud bemutatót megnyitni illetve menteni. Be tudja állítani a hátteret, tud a diákon szöveges és grafikai elemeket elhelyezni és pozícionálni. Le tudja vetíteni a bemutatót.
- Ismeri a grafikai program kezelőfelületét. Tud grafikát, illetve képállományokat megnyitni, menteni és nyomtatni. Tud elemi ábrákat rajzolni, javítani.
- Ismeri a WWW működésének alapelveit. Tud egyszerű weblapszerkesztési feladatot elvégezni webszerkesztővel.
- Tud létrehozni egyszerűbb számolótáblákat. Ennek során tud alkalmazni egyszerűbb képleteket, alapvető függvényeket (pl. szum, átlag, min, max). Ismeri az abszolút és a relatív hivatkozás közötti különbséget, ki tudja választani a megfelelő hivatkozási módot. Tudja a betűformázás és a szegélyezés formázási lehetőségeit használni. Tud alapértelmezett formátumú táblázatot menteni, megnyitni. Tud táblázatot nyomtatni.

A fejlesztés várt eredményei az előkészítő év végén

A tanuló az informatikai alapismeretek témakör végére

- A tanuló legyen tisztában az alapvető informatikai fogalmakkal. Ismerje a kommunikáció modelljét és tudjon gyakorlati példákat (kommunikációs rendszereket) bemutatni, értelmezni.
- Ismerje a használatos (tele)kommunikációs rendszereket (pl. telefon, TV). Ismerje az analóg és a digitális jel fogalmát, különbségeit. Tudja, hogy minden érzékelhető jel jó közelítéssel digitalizálható.
- Ismerje a Neumann elvek jelentőségét és azt, hogy más elven felépülő és működő számítógépek is léteznek. Ismerje a számítógép részeinek és perifériáinak funkcióit és fontosabb jellemzőit. Rendelkezzen ismeretekkel az informatikai eszközök működésének fizikai alapjairól. Ismerje az alapvető szempontokat, amelyek alapján a problémához kiválaszthatók a megfelelő hardver és szoftver eszközök. Tudja csatlakoztatni az alapvető perifériákat.
- Ismerje az informatika fejlődésének főbb állomásait, fontosabb személyiségeit! Ismerje a helyi és távhálózatok felépítését és fontosabb jellemzőit.

A tanuló az operációs rendszerek témakör végére

- Ismerje az operációs rendszerek fajtáit, fő részeit és legfontosabb feladatait.
- Legyen képes a rendszer megjelenését, néhány tulajdonságát beállítani.
- Ismerje az operációs rendszer felhasználói felületét.
- Ismerje a könyvtárszerkezet felépítését, tudja használni.
- Ismerje az állomány- és könyvtárműveleteket, tudjon könyvtárakat létrehozni, átnevezni, törölni, állományokat kijelölni, másolni, mozgatni, adott könyvtárban rendezni. Tudjon állományokat megkeresni különböző szempontok szerint.
- Értse a tömörítés lényegét, az archiválás és az adatvédelem szükségességét. Tudjon tömöríteni és kicsomagolni.
- Ismerje a vírus fogalmát, a leggyakoribb vírusok terjedési módját, valamint a védekezés eszközeit, módszereit.
- Ismerje a fontosabb segédprogramok feladatát.
- A nyomtatáshoz tudjon nyomtatót kiválasztani, a nyomtatási feladatot felfüggeszteni illetve törölni.
- Tudja ellátni a lemezkarbantartás egyszerűbb feladatait: új lemez használatba vétele, formázása. Tudjon a hálózatba be- és kijelentkezni.

A tanuló a hálózatok és internet témakör végére

- Ismerje a számítógép-hálózatok működésének alapelveit.
- Tudjon tájékozódni a helyi és a hálózaton elérhető erőforrások között.
- Ismerje a (helyi) hálózati szolgáltatásokat és a felhasználói jogosultságokat.
- Ismerje az internet fontosabb szolgáltatásait, alkalmazza a szolgáltatások fontosabb használati szabályait.
- Ismerjen egy levelezési rendszert. Tudjon levelet küldeni, fogadni, megválaszolni, továbbítani és törölni. Ismerje az elektronikus levél részeit és a levél jellemzőit. Tudjon a levélhez csatolást készíteni és fogadni.

A tanuló a szövegszerkesztés témakör végére

- Tudjon többféle formátumú dokumentumot megnyitni, menteni. Tudjon fontosabb típusdokumentumokat (pl. meghívó, levél...) önállóan készíteni.
- Ismerje a szövegszerkesztés alapfogalmait (karakter, szó, sor, bekezdés, blokk, szakasz, oldal). Legyen képes karakterek betűtípusát, méretét, stílusát, színét, stb. megadni. Tudjon a bekezdésekhez behúzást, igazítást, sorközt és térközt állítani, szövegbeosztást, valamint szegélyt, mintázatot megadni. Készítsen felsorolást, sorszámozást és többszintű felsorolást. Tudjon különböző fajtájú tabulátorokat használni.
- Legyen tisztában az oldalbeállítás alapjaival (élőfej, élőláb, lapszámozás, margók,...)
- Ismerje a szövegszerkesztő keresési, cserélési funkcióit. Használja a szövegszerkesztő nyelvi segédeszközeit.
- Tudjon szöveges dokumentumokban táblázatokat szerkeszteni. Tudja a táblázatot pozicionálni, formázni, és a sorokat adott oszlop szerint sorba rendezni. Legyen képes szimbólumokat, képeket, ábrákat és egyéb objektumokat beilleszteni a szövegbe, s azokat esztétikusan elhelyezni.

A tanuló a prezentáció és grafika témakör végére

- Tudjon önállóan több diából álló bemutatót készíteni.
- Tudja beállítani a hátteret, tudjon a diákon szöveges és grafikai elemeket elhelyezni és pozicionálni. Tudja a bemutatót levetíteni különböző módokon. Tudja kinyomtatni a bemutatót. Tudjon alakzatokat egymáshoz és a diához képest pozicionálni.
- Tudjon elemi ábrákat rajzolni, módosítani. Legyen képes képeket transzformálni: forgatni, tükrözni. Tudjon képeket beilleszteni, formázni (transzparens képek készítése, méretezés, kontraszt beállítása).

A tanuló a weblapszerkesztés témakör végére

- Ismerje a weblap jellemző elemeit.
- Tudjon használni egy grafikus web-szerkesztő programot.
- Tudja beállítani a weblapon a címsort, háttérszínt, háttérképet, tudjon elhelyezni különböző színű, méretű, igazítású szöveget, listát, táblázatot, képet, animációt, ill. hivatkozást.
- Tudjon a tanult elemek kombinálásával többoldalas, weblapszerkesztési feladatot elvégezni.

A tanuló a táblázatkezelés témakör végére

- Tudjon többféle formátumú táblázatot megnyitni, menteni és nyomtatni. Tudjon cellát, sort és oszlopot beilleszteni, illetve, törölni.
- Ismerje a szöveg, a szám és dátum adattípusokat. Tudjon képleteket és függvényeket használni. Tudjon hivatkozást használni munkalapon belül és munkalapok között. Ismerje a címzési módokat: relatív, abszolút és vegyes címzést.
- Tudja alkalmazni a karakterformázás és a cellaformázás lehetőségeit. Tudja alkalmazni a cellán, illetve a tartományon belüli igazítás lehetőségeit. Tudja beállítani az oszlopszélességet és a sormagasságot. Tudja alkalmazni a szegélyezés és mintázat készítés lehetőségeit. Tudjon fejléceket és lábléceket készíteni.
- Tudja alkalmazni az oldalbeállításához kapcsolódó formázási lehetőségeket (tájolás, margó).
- Tudjon egyszerű és jól áttekinthető nyilvántartást készíteni. Tudjon táblázatot tervezni szöveges feladat alapján. Tudjon statisztikai jellemzőket kiszámítani és a számítások eredményét tudja értelmezni.

Német nemzetiségi tagozat

Bevezetés

Az informatika 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 az informatika tantárgyban szereplő fejlesztési területek számos területen kapcsolódnak a Nemzeti alaptanterv műveltségterületeinek fejlesztési feladataihoz. Az informatika tantárgy keretében megoldandó feladatok témájának kiválasztásakor, tartalmának meghatározásakor fokozott figyelmet kell fordítani a kiemelt nevelési célok, a kulcskompetenciák és az életszerű, releváns információk megjelenítésére.

Az informatika 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.

Az informatika 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. Az informatika tantárgy kiemelt célja a digitális kompetencia fejlesztése, az alkalmazói programok felhasználói szintű alkalmazása, az információ szerzése, értelmezése, felhasználása, az elektronikus kommunikációban való aktív részvétel.

Az informatikaórákon elsajátított alapok lehetővé teszik azt, hogy a tanuló a más tantárgyak tanulása során készített feladatok megoldásakor informatikai tudását alkalmazza. Az informatika 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 az informatika 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 elsajátíttatása, 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.

Az informatika tantárgy fejlesztési feladatait a Nemzeti alaptanterv hat részterületen írja elő, melyek szervesen kapcsolódnak egymáshoz. Az egyes műveltségterületek a fejlesztési feladatok megvalósítása során építenek az informatika tantárgy keretében megalapozott tudásra és az informatikai eszközök használatára.

Mindennapi életünk során az intelligens informatikai rendszerek sokaságát használjuk. *Az informatikai eszközök használata* témakörön belül a számítógép felépítése és a gép alapvető működését biztosító hardverrészek kerülnek bemutatásra, a tanulók megismerik az adattárolást, a digitalizálást, az interaktivitást segítő eszközöket és a legfontosabb hardverelemek működését.

Az információs társadalom lehetőségeivel csak azok a személyek tudnak megfelelő módon élni, akik tudatosan alkalmazzák az informatikai eszközöket, ezért a fejlesztési feladatok meghatározása során elsősorban az eszközök ismeretére, az eszközökkel megvalósítható lehetőségek feltérképezésére és az alkotó felhasználásra kerül a hangsúly.

Az *alkalmazói ismeretek* témakör fejlesztése során a társadalmi élet számára hasznos informatikai műveletek megismerésére, megértésére és használatára, például állományok kezelésére, különböző alkalmazások használatára, és a programok üzeneteinek értelmezésére kerül sor. A számítógép működése közben lejátszódó algoritmusok megfigyelésével, megértésével, az eljárások tudatos, értő alkalmazásával javítható a számítógép használatával szembeni attitűd, fejleszthető a munka hatékonysága. A számítógép működtetése érdekében a tanulóknak magabiztosan kell használniuk az operációs rendszert, amelyen keresztül kommunikálnak a számítógéppel.

Az alkalmazói programok használatakor fontos a célnak megfelelő eszközök kiválasztása, a szövegszerkesztéssel, kép- és videoszerkesztéssel, multimédia-fejlesztéssel, prezentációkészítéssel, táblázatkezeléssel, adatbázis-kezeléssel kapcsolatos problémák megoldása közben az alkalmazott programok értő felhasználása, az alkalmazható eljárások megismerése, a használat közben felmerülő problémák megoldása. Az alkalmazói ismeretek fejlesztése többféle program használatát igényli, amelyek együttesen támogatják a kreativitást és az innovációt.

A 21. század kihívásai közé tartozik az, hogy az emberek az életük során megvalósított tevékenységeket tudatosan és körültekintően tervezzék meg. A problémamegoldás életünk szerves részét alkotja, az életszerű, probléma alapú feladatok sikeres alkalmazása befolyásolja az életminőséget. Ennek szükséges előfeltétele az algoritmizálási készségek formális keretek közötti fejlesztése, amelyre a *problémamegoldás informatikai eszközökkel és módszerekkel* témakörben kerül sor. Feladataink, kötelességeink, önkéntes és szabadidős

tevékenységeink elvégzése, a közösségi életformák gyakorlása döntések sorozatából tevődik össze. A problémamegoldás az élet minden területén jelen lévő alaptevékenység, melynek sajátosságait a tanulókkal egyrészt a problémamegoldás elméletének, lépéseinek, eszközeinek, módszereinek, általános szempontjainak elsajátításával, másrészt a problémamegoldás általános elveinek más műveltségi területeken való gyakorlati alkalmazásával érdemes megismertetni.

A problémamegoldás egyes részfolyamatait, például az információ szerzése, tárolása, feldolgozása önálló problémaként jelenhetnek meg. A problémamegoldás informatikai eszközökkel és módszerekkel rész elsajátítása során a tanuló megismerkedik az algoritmizálás elméleti módszereivel, a szekvenciális és vezérlésvű programok alapvető funkcióival, majd az elméleti megalapozást követően a gyakorlatban készítenek és tesztelnek számítógépes programokat.

Az elkészített programok segítségével más műveltségi területek problémái tanulmányozhatók, illetve különböző jelenségek szimulálhatók. A problémamegoldási ismeretek tanítása a mások által készített programok algoritmusainak értelmezését, az alkalmazói képesség kialakítását és a kritikus szemléletet is támogatja.

Az *infokommunikáció* tényerésével a 21. század a hagyományos információforrások mellett központba állítja az elektronikus információforrások használatát, előtérbe helyezi az interneten zajló kommunikációt, megköveteli a hálózati és multimédiás informatikai eszközök hatékony felhasználását.

Hangsúlyossá válik a különböző formákban megjelenő információk (szövegek, képek, hangok, egyéb multimédiás elemek) felismerése, kezelése, értékelése és felhasználása. Az ismeretek bővítéséhez, kiegészítéséhez a könyvtár, valamint az internet korosztálynak megfelelő alapszolgáltatásainak, az intelligens és interaktív hálózati technológiáknak az önálló használata szükséges. Az alkalmazáshoz nélkülözhetetlen a szükséges információk online adatbázisokban való keresése, a találatok és a programok által szolgáltatott válaszok értelmezése, az adatok közötti összefüggések felismerése és vizsgálata tanári segítséggel. A túlzott vagy helytelen informatikai eszközhasználat veszélyeket rejt, melyekre érdemes felhívni a figyelmet, hasznos lehet megismerni azokat a módszereket, amelyekkel a veszélyek elkerülhetők.

Az infokommunikáció témakörén belül kerül sor az interneten zajló kommunikációs formák és rendszerek bemutatására, megismerésére és összekapcsolására. A kommunikációs folyamat magában foglalja az információk fogadását, küldését, továbbítását, tárolását, rendszerezését, a netikett betartását, a kommunikációt akadályozó tényezők felismerését. A csoportokon belül zajló kommunikáció számtalan lehetőséget rejt a tanulási folyamatok számára, ennek érdekében a tanulóknak tájékozottságot kell szerezniük a közösségi oldalak használatáról, azok előnyeiről és veszélyeiről, meg kell ismerniük a használatra vonatkozó elvárásokat, szabályokat.

A médiainformatika témakör tartalmazza az elektronikus, internetes médiumok elérését, használatát, információk kinyerését, felhasználását. A források használata magában foglalja az egyes információhordozók tanulásban való alkalmazását, valamint hitelességük, objektivitásuk vizsgálatát, tartalmuk értékelését is.

Az *információs társadalom* témakörben elsajátított ismeretek, fejlesztett készségek és képességek hozzájárulnak ahhoz, hogy a tanuló a későbbiekben etikus és biztonságosan kezelje az adatokat, megfelelően használja a rendelkezésére álló informatikai eszközöket. Az aktív állampolgárság érdekében kerül sor az elektronikus szolgáltatások megismerésére, az egyes szolgáltatástípusok céljainak azonosítására, jellemzésére, az igényeknek megfelelő szolgáltatások kiválasztására. A tanulók a szabályok betartásával igénybe veszik a számukra hasznos elektronikus szolgáltatásokat. Az informatikai rendszerek használata közben számtalan biztonsági, etikai probléma merül fel, melyek tájékozottság és tapasztalat birtokában megfelelő módon kezelhetők, ezért lehetőséget kell nyújtani a tapasztalatszerzés többféle módjára, pl. a médiában szereplő események különböző szempontok szerinti értelmezésére, a társakkal történt esetek megbeszélésére, a lehetséges megoldási alternatívák kifejtésére.

A *könyvtárhasználat* oktatásának célja a tanulók felkészítése az információszerzés kibővülő lehetőségeinek felhasználására a tanulásban, a hétköznapi életben az információk elérésével, kritikus szelekciójával, feldolgozásával és a folyamat értékelésével. A könyvtár forrásközpontként való használata az önműveléshez szükséges attitűdök, képességek és az egész életen át tartó önálló tanulás fejlesztésének az alapja. A fenti cél az iskolai és fokozatosan a más típusú könyvtárak, könyvtári források, eszközök megismerésével, valamint a velük végzett tevékenységek gyakorlásával, tudatos, magabiztos használói magatartás, tájékozódás és a könyvtárhasználat igényének kialakításával érhető el.

Az információkeresés területén kiemelt cél, hogy a képzési szakasz végére a tanuló tudatosan és komplexen gondolkodjon a folyamatról és tervezze azt. Ehhez elengedhetetlen, hogy ismerje a dokumentumtípusok és segédkönyvek típusait, jellemzőit és azok információk értékének megállapításának szempontjait. Ezen tudásának fokozatos, folyamatos és gyakorlatközpontú fejlesztése segíti őt a feladatokhoz szükséges kritikus és válogató forráskiválasztáshoz és információgyűjtéshez. Tudatosítani szükséges a tanulóknak a könyvtári információszerzéshez, -feldolgozáshoz és -felhasználáshoz is kapcsolódóan az etikai szabályokat, jogi vonatkozásokat.

A könyvtári informatika témakör oktatása során a tanuló a könyvtárak és a könyvtári források használatának alapjaival ismerkedik meg, majd a többi tantárgy keretében megvalósuló, erre a tudásra épülő gyakorlati feladatok során szerez tapasztalatokat az egyes műveltségterületeken és rendszerezi, mélyíti tudását. Mindezek során egyszerre vannak jelen a könyvtárak által nyújtott hagyományos szolgáltatások és a korszerű társadalmi igényeket kiszolgáló modern technikai lehetőségek.

Az *informatikai eszközök használata* a számítógépteremben lévő szabályok betartásával és az egészséges számítógépes munkakörnyezet kialakításával építő módon hat az erkölcsi gondolkodásra, a testi és lelki egészségre.

Az informatikai eszközök használata során, a megismert hardverelemek bővülésével a digitális és a természettudományos kompetencia is fejlődik. A papír nélküli nyomtatási lehetőségek megismerése, az analóg információk digitalizálása erősíti a környezettudatosságot, felkészíti a tanulókat a fenntarthatóság megteremtéséből adódó feladatokra.

A biztonságos adattárolás megismerésével, az egyéni felelősségvállalás és az illetéktelen adathozzáférés megismertetésével fejleszthető az erkölcsi gondolkodás. A digitális eszközök használatával fejlődnek a diákok technikai készségei.

Az *alkalmazói ismeretek* során a tanulók dokumentumokat szerkesztenek, amely fejleszti az anyanyelvi kommunikációt, a digitális kompetenciát, az esztétikai érzéket és az önálló tanulást. A személyes dokumentumok készítése fejleszti az önismeretet, segíti a pályaaorientációt. A multimédiás dokumentumok készítése támogatja a médiatudatosságra nevelést. A táblázatok kezelésére alkalmas programokkal végzett műveletek során nyert információk támogatják a felhasználót az önálló döntésben, segítik a matematikai, a digitális, a kezdeményezőképeség és vállalkozói kompetenciák fejlesztését és a hatékony, önálló tanulást.

A *problémamegoldás informatikai eszközökkel és módszerekkel* témakör hozzájárul az önismereti és a társas kapcsolati kultúra fejlesztéséhez. A problémamegoldás során a tanulók megtapasztalják, hogy egy nagyobb probléma akkor oldható meg hatékonyan, ha azt kisebb részekre bontják és a feladat megoldása közben csoportban dolgoznak együtt. A csoportmunka szervezése hozzájárul az önismeret fejlesztéséhez valamint a társak megértéséhez, elfogadásához.

Az angol nyelvű utasításkészletet tartalmazó programozási nyelvek használata segíti az idegen nyelvi kommunikáció fejlesztését. A programozással foglalkozó diák a program használatát bemutató dokumentumok, illetve hibaüzenetek értelmezése során rákényszerül az angol nyelvű szövegek olvasására és azok megértésére. A feladathoz tartozó problémák programozására angol nyelvű minták, megoldási javaslatok, források találhatók az interneten, emellett angol nyelvű fórumokon is tanácsot lehet kérni. A fellelhető tudásanyag áttanulmányozása, illetve a fórumokon való levelezés során jelentősen mélyül a tanulók angol nyelvű tudása, fejlődik kommunikációs képességük.

A problémamegoldás informatikai eszközökkel és módszerekkel témakör támogatja a matematikai kompetencia fejlesztését, mert a matematikai problémák algoritmizálása és az algoritmus programmal történő megvalósítása során a tanuló használja a diszkussziót, a folyamat során hangsúlyossá válik a logikus gondolkodás. Az algoritmizálás során a matematika órákon megismert képletek alkalmazására, átalakítására kerül sor. Az alkotás során igényné válik a felhasználóbarát program írása, a szakkifejezések megfelelő használata, a matematikai készségek rugalmas alkalmazása. A programírás végén a tanulók teszteléssel ellenőrzik munkájukat, felismerik a programhasználatához szükséges felhasználói dokumentumok fontosságát.

A problémamegoldás informatikai eszközökkel és módszerekkel témakör összekapcsolódhat a természettudományos és technikai kompetenciafejlesztéssel, mert a természettudományos problémák megoldásának algoritmizálása és programká történő kódolása során a tanuló megismeri a tudományos ismeretszerzés módszereit, felismeri az összefüggések matematikai képletekkel való felírásának jelentőségét. A tantárgyi integráció során alkalmazott oktatóprogramok, tantárgyi szimulációk tanulmányozása erősíti a tanuló megfigyelő képességét. A méréseknél és azok kiértékelésénél az eszközök kezelése veszéllyel járhat, emiatt kötelező jelleggel érvényt kell szerezni a balesetmentes viselkedési formáknak.

Az *infokommunikáció* témakör során szerzett tapasztalatok támogatják a médiatudatosságra nevelést. A hagyományos média mellett az elektronikus média mindennapjaink nélkülözhetetlen részévé vált. Az információszerzés, a tanulás, a szórakozás és a kapcsolattartás sem képzelhető el digitális média nélkül. Az informatika tantárgy kiemelt célja, hogy a tanuló az információs társadalom aktív és kritikus gondolkodó részvevője legyen. A médiatudatos oktatás célja, hogy a tanuló az elképesztő mennyiségű információból legyen képes kiválasztani a hiteles információt. Fontos, hogy a diákok meg tudják különböztetni a valóságot és a virtuális világot. A multimédia jelentős szerepet játszik társadalmunk megismerésében, ezért a média működésének megismerése nélkülözhetetlen az információk kritikus értelmezéséhez, ennek érdekében kerül sor a médiatudatos, kritikus gondolkodás ösztönzésére, az etikus viselkedés betartására. A média egyes elemei a manipuláció eszközei is lehetnek, a tudatos befolyásolás jelei jól azonosíthatók. A helyes médiahasználatra való felkészítéssel, a helyes viselkedésminták megfigyelésével megelőzhető a káros függőség kialakulása. Az eszközhasználat során ügyelni kell az önálló döntéshozatalon alapuló mértéktartásra. Fontos azoknak a helyzeteknek a felismerése, melyekben elkerülhetetlen a segítségkérés.

Az *információs társadalom* témakör tárgyalása során a tanulók olyan normákat, értékeket ismernek meg, melyek hozzájárulnak az erkölcsi neveléshez és ezen keresztül a családi életre neveléshez. Az elektronikus szolgáltatások igénybevétele egyéni felelősségvállalással jár, amely támogatja a társadalmi folyamatok megismerését. Az online tevékenységek végzésekor lehetőség nyílik a társas kapcsolatok ápolására, a szociális kompetencia fejlesztésére, a folyamatokban való aktív és kritikus részvétellel fejlődik az önismeret, és a szövegértő, -feldolgozó képesség.

Az informatikai eszközhasználat készség szintű elsajátítása támogatja a tanulás eredményességét, hozzájárul az élményszerű, korszerű eszközökkel támogatott tanulás megvalósításához, lehetőséget nyújt a folyamatos és hatékony önképzéshez.

Az informatikai eszközök használata során cél, hogy a felhasználók törődjenek a testi és lelki egészségükkel, munkájukat egészséges munkakörnyezetben végezzék. A jövőorientált gondolkodás kialakítása érdekében érdemes megismerni az informatikai eszközök egészségre gyakorolt hatásait, a környezetet kímélő energiatakarékos üzemmódokat. A társadalmi tevékenységek hatással vannak a környezetre, a környezet megóvása érdekében környezettudatos életmód kialakítására és az ezzel kapcsolatos információk keresésére is hangsúlyt kell fektetni.

Az online rendszerek megismerésével lehetővé válik a valós és virtuális kapcsolatok közötti különbségek azonosítása. A világhálóról származó tartalmak különböző hitelességűek, ezért eleinte csak a biztonságos információforrások használata javasolt, a későbbi évfolyamokon a tanulók tanulmányi feladataiknak, érdeklődésüknek megfelelően, körültekintően bővíthetik az alkalmazott források és felhasználások körét.

A *könyvtárhasználati* tudás a kiemelt fejlesztési területek mindegyikében elengedhetetlen, mivel minden téma megismerése hatékony és kritikai szemléletet igényel. Ezen belül is kiemelkedik a nemzeti műveltség, értékek és az egyetemes kultúra megismertetése, hiszen ezek alapvető eszközei az információforrások. A demokráciára nevelés és az állampolgári kompetencia fejlesztésének fontos része az információhoz való jog tudatosítása és a megszerzéséhez, megértéséhez, a társadalom érdekében való aktív felhasználásá-

hoz szükséges tudás fejlesztése. Az információ feldolgozása sok erkölcsi kérdés megvitatását teszi szükségessé, melyekkel a tanulók társas kapcsolati kultúrája fejleszthető.

A könyvtári informatika keretén belül kerül sor annak a megtanítására, hogy hogyan használhatók a könyvtári és más információforrások a tanulás során. A forrás- és könyvtárhasználat tanulása segít az információkeresés és a tanulás folyamatának megértésében, a tanulási stratégia fejlesztésében. A témakör a gyakorlatközpontúságból adódó folyamatos tevékenykedtetéssel és az együttműködést igénylő csoportmunkával járul hozzá a differenciáláshoz. Mind az anyanyelvi, mind a digitális kulskompetenciák fejlesztése területén kiemelt jelentősége van az információs problémamegoldás folyamatának, valamint ezek bemutatásának. A könyvtárhasználat tanítása során cél, hogy a tanulók a nyomtatott és a digitális eszközök segítségével önállóan és tudatosan használjanak könyvtárakat, anyanyelvi és idegen nyelvű információforrásokat.

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 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, feladatlapplal 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 középszintű 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 nyelvezet és stílust használjon;
- megfelelő szakmai igénytel 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.

Az alább megadott tankönyv a pillanatnyi helyzetnek megfelelő választás, amit évente az aktuális tankönyvlista alapján vizsgál felül a munkaközösség.

- Holczer József: Informatika szóbeli érettségi közép- és emelt szinten, Jedlik Oktatási Stúdió Kft.

Tantárgyi óraszámok

Az informatika tantárgy tanítása két csoportban folyik az alább megadott heti óraszámokkal.

Tantárgy	9/Ny. évf. heti óraszám
Informatika	4 óra

A helyi tanterv kerettantervi megfeleltethetősége

Jelen helyi tanterv az 51/2012. (XII.21.) EMMI rendelet:

7. sz. melléklet: Nyelvi előkészítő évfolyam kerettanterve (7.1.1_9_nyek) alapján készült.

Az informatika tantárgy célja a nyelvi előkészítő évfolyamon

Az informatika tantárgy oktatása során a nyelvi előkészítő évfolyamon két alapvető feladatot kell megoldani. Az egyik feladat az általános iskolából hozott informatikai ismeretek elmélyítése és ezáltal a középszintű érettségire való felkészítés megalapozása. A másik feladat a tanulók értelmi képességeinek digitális kompetenciával összefüggő képességek fejlesztése.

A nyelvi előkészítő évfolyam helyi tantervében ennek megfelelően jelentős súlyt kapnak azok az alkalmazások és elméleti ismeretek, amelyek az említett célok eléréséhez szükségesek.

A nyelvi előkészítő évfolyam feldolgozandó témaköreinek órászámai

Tematikus egység	Órászámok
	4 óra/hét (144 óra)
Informatikai alapismeretek	22 óra
Operációs rendszerek	18 óra
Hálózatok és internet	9 óra
Szövegszerkesztés	24 óra
Prezentáció és grafika	22 óra
Weblapszerkesztés	18 óra
Táblázatkezelés	23 óra
Év végi ismétlés	8 óra

Tartalmak és fejlesztési követelmények

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	Informatikai alapismeretek	Órakeret 22
Előzetes tudás	Alapvető ismeretek és tapasztalatok a számítógépes hardver és szoftver eszközökről.	
További feltételek	Személyi: informatika szakos tanár Tárgyi: számítógép, projektor vagy interaktív tábla, szemléltető eszközök	
A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai	Az informatika alapfogalmainak alapos megértése, elsajátítása. A számítógépes hardver eszközök fajtáinak és működési elveiknek a megismerése. A különböző feladatokhoz az alkalmas eszközök kiválasztása.	

Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Pedagógiai eljárások, módszerek, szervezési- és munkaformák	Kapcsolódási pontok	Tananyagok
A kommunikáció A kommunikáció általános modellje. Az információs és kommunikációs technológiák és rendszerek. Számítógépes információs rendszerek az iskolában és a gazdaságban.	Alapvető informatikai fogalmak. A kommunikáció modellje, gyakorlati példák (kommunikációs rendszereket) bemutatása, értelmezése. Az analóg és a digitális jel fogalma, különbözőségei. Digitalizálhatóság.	Prezentációval támogatott tanári előadás. Alkatrészek és részegységek tanulmányozása. Tanulói kiselőadások. Gyűjtőmunka.	<i>Magyar nyelv:</i> a kommunikáció modellje és folyamata	T: számítógép TD: számítógép, interaktív tábla vagy projektor.
Jelátalakítás és kódolás Az információ fogalma és mértékegységei. Az adat és az adatmennyiség. Analóg és digitális jelek fogalma. Kép és hang digitalizálása. Bináris számábrázolás. Bináris karakterábrázolás. Bináris kép- és színkódolás. Bináris hangkódolás	A Neumann elvek jelentősége. A számítógép részeinek és perifériáinak funkciói és fontosabb jellemzői. Az informatikai eszközök működésének fizikai alapjai. Az alapvető szempontok, amelyek alapján a problémához kiválaszthatók a megfelelő hardver és szoftver eszközök. Az alapvető perifériák csatlakoztatása.		<i>Fizika:</i> elektromágnesesség, optika, színek, analóg és digitális jelek. <i>Matematika:</i> számrendszerek	T: számítógép TD: számítógép, interaktív tábla vagy projektor, szemléltető eszközök, mikrofon, hangszóró/fülhallgató, szkennert, dig. fényképezőgép

Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Pedagógiai eljárások, módszerek, szervezési- és munkaformák	Kapcsolódási pontok	Taneszközök
<u>A számítógép felépítése</u> Az informatika fejlődéstörténete. A Neumann-elvű számítógépek. A (személyi) számítógép részei, működési elvük és jellemzőik: Központi feldolgozó egység, memória, buszrendszer, interfészek (illesztő), ház, tápegység, alaplapp A perifériák típusai és főbb jellemzőik: bemeneti eszközök, kimeneti eszközök, bemeneti/kimeneti eszközök, háttértárak. A (személyi) számítógép részeinek összekapcsolása és üzembe helyezése. Korszerű eszközök és jellemzőik.	Az informatika fejlődésének főbb állomásai, fontosabb személyiségei. A helyi és távhálózatok felépítése és fontosabb jellemzői.		<i>Fizika; kémia:</i> elektromágnesesség, optika, félvezetők, folyadékkristályok, színek, festékek.	T: számítógép TD: számítógép, interaktív tábla vagy projektor, részegységek, alkatrészek, szétszedett számítógép.
Kulcsfogalmak/Fogalmak	Információ, adat, bit, bájt, kódolás és dekódolás, analóg jel, digitális jel, digitalizálás, mintavételezés, kvantálás, CPU, memória, háttértár, alaplapp, beviteli eszköz, kiviteli eszköz, billentyűzet, egér, képernyő, LCD, optikai tároló, mágneses tároló, merevlemez, CD, DVD, tintasugaras nyomtató, lézernyomtató			

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	Operációs rendszerek	Órakeret 18
Előzetes tudás	Az operációs rendszer alapszolgáltatásainak használata.	
További feltételek	Személyi: informatika szakos tanár	
	Tárgyi: számítógép, projektor vagy interaktív tábla, szemléltető eszközök	
A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai	Az operációs rendszer feladatainak, típusainak megismerése. Egy konkrét operációs rendszer fő funkcióinak készségszintű elsajátítása. Háttértárak, fájlok kezelése.	

Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Pedagógiai eljárások, módszerek, szervezési- és munkaformák	Kapcsolódási pontok	Taneszközök
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.	Az operációs rendszerek fajtái, fő részei és legfontosabb feladatai. A rendszer megjelenése, néhány tulajdonságának beállítása. Az operációs rendszer felhasználói felülete. Tájékozódás a helyi és a hálózaton elérhető erőforrások között. A könyvtár-szerkezet felépítése, használata. Könyvtárműveletek, könyvtárak létrehozása, átnevezése, törlése. Állományok megkeresése különböző szempontok szerint. Állománykezelő funkciókat ismerete, használata. Állományok kijelölése, másolása, mozgatása, adott könyvtárban rendezése. A tömörítés lényege, az archiválás szükségessége. Tömörítés és kicsomagolás. A vírus fogalma, a leggyakoribb vírusok terjedési módjai, a védekezés eszközei, módszerei.	Prezentációval támogatott tanári előadás. A tanultak számítógépen történő alkalmazása.		T: számítógép grafikus felületű operációs rendszerrel. TD: számítógép, interaktív tábla vagy projektor.
Az operációs rendszer felhasználói felülete Az operációs rendszer felhasználói felülete. Alkalmazások indítása, váltás az alkalmazások között. Az operációs rendszer tulajdonságainak beállításai. Felhasználók csoportjai, felhasználók kezelésének alapjai. Az operációs rendszer súgójának használata.	A fontosabb segédprogramok feladatai. A nyomtatáshoz nyomtató kiválasztása, a nyomtatási feladat felfüggesztése illetve törlése. A lemezkarbantartás egyszerűbb feladatai: formázás.			T: számítógép grafikus felületű operációs rendszerrel. TD: számítógép, interaktív tábla vagy projektor.
Az operációs rendszer fájlrendszere Meghajtók, fájlok, könyvtárak (mappák). A könyvtárak és állományok jellemzői. A nevekre vonatkozó szabályok. Helyi és hálózati meghajtók. Lemezek formázása, címkézése, tulajdonságainak megállapítása. Könyvtárkezelő műveletek: létrehozás, másolás, áthelyezés, törlés, átnevezés. Állományok típusai. Fájlkezelő műveletek: létrehozás, másolás, áthelyezés, átnevezés, törlés, megnyitás. Szöveges állományok szerkesztése, mentése, nyomtatása. Törölt állományok, könyvtárak visszaállítása. Tartalomjegyzék listák kezelése. Könyvtárak és fájlok keresése háttértárakon különböző információk alapján. Parancsikók létrehozása, használata.			<i>Matematika; idegen nyelvek; magyar nyelv és irodalom:</i> a számítógéppel segített tanulás módszereinek alkalmazása során a fájl- és mappaműveletek alkalmazása.	T: számítógép grafikus felületű operációs rendszerrel. TD: számítógép, interaktív tábla vagy projektor.

Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Pedagógiai eljárások, módszerek, szervezési- és munkaformák	Kapcsolódási pontok	Taneszközök
Az adatkezelés eszközei A tömörítés lényege, célja. Könyvtárak és állományok tömörítése, tömörített állományok kibontása. Az operációs rendszer hardver és szoftver karbantartó segédprogramjai. A vírus fogalma, fajtái, terjedési módjai, víruskeresés és –irtás, víruspajzs.				T: számítógép grafikus felületű operációs rendszerrel. TD: számítógép, interaktív tábla vagy projektor.
Az alkalmazások telepítésének alapjai A telepítés fogalma. A szoftvertelepítés folyamata általában. A szokásos beállítási lehetőségek a telepítés során.				T: számítógép grafikus felületű operációs rendszerrel. TD: számítógép, interaktív tábla vagy projektor.
Segédprogramok, nyomtatás Az operációs rendszer fontosabb segédprogramjainak feladata, használatának alapjai. Új nyomtató telepítése, a nyomtatásvezérlő használata.				T: számítógép grafikus felületű operációs rendszerrel. TD: számítógép, interaktív tába vagy projektor.
Kulcsfogalmak/Fogalmak	Operációs rendszer, multitask, GUI, fájlrendszer, partíció, fájlműveletek, vágólap, tömörítés, kártékony szoftver, vírus.			

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	Hálózatok és internet	Órakeret 9
Előzetes tudás	A számítógépes hálózat alapszolgáltatásainak használata;	
További feltételek	Személyi: informatika szakos tanár	
	Tárgyi: számítógép, projektor vagy interaktív tábla, szemléltető eszközök	
A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai	A számítógép-hálózatok fő jellemzőinek megismerése. Hálózati szolgáltatások használata.	

Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Pedagógiai eljárások, módszerek, szervezési- és munkaformák	Kapcsolódási pontok	Taneszközök
A hálózatok működésének alapelvei. A hálózatok csoportosítása kiterjedés, hierarchia és topológia szerint. A legfontosabb hálózati szolgáltatások. Hálózati eszközök, átviteli közegek.	A számítógép-hálózatok működésének alapelvei. Az internet fontosabb szolgáltatásai, a szolgáltatások fontosabb használati szabályai. Egy levelezési rendszer használatának elsajátítása. Levél küldése, fogadása, megválaszolása, továbbítása és törlése. Az elektronikus levél részei és a levél jellemzői. A levélhez csatolás készítése és fogadása.	Prezentációval támogatott tanári előadás. Gyakorlati alkalmazások a számítógépen, páros munka.	<i>Fizika:</i> elektromágneses hullámok.	T: számítógép TD: számítógép, interaktív tábla vagy projektor. Szemléltető eszközök.
Kommunikáció az Interneten Az internet fogalma, fontosabb szolgáltatásai. Az internet címzési rendszere. Az e-mail címek felépítése. Elektronikus levelezési rendszer használata. Levelek fogadása, írása, továbbítása, válaszadás. Állományok csatolása. Levélszemét fogalma. Digitális aláírás.			<i>Magyar nyelv:</i> a kommunikáció modellje és folyamata.	T: számítógép TD: számítógép, interaktív tábla vagy projektor.
Kulcsfogalmak/Fogalmak	Számítógép-hálózat, kliens-szerver, internet, protokoll, IP cím, DNS név, e-mail, levélszemét, digitális aláírás			

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	Szövegszerkesztés	Órakeret 24
Előzetes tudás	Szöveget, képet és táblázatot is tartalmazó dokumentumot elkészítése minta vagy leírás alapján.	
További feltételek	Személyi: informatika szakos tanár	
	Tárgyi: számítógép, projektor vagy interaktív tábla, szemléltető eszközök	
A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai	A szövegszerkesztés alapelveinek szakszerű alkalmazása egyoldalas iratok készítésében.	

Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Pedagógiai eljárások, módszerek, szervezési- és munkaformák	Kapcsolódási pontok	Taneszközök
Szövegszerkesztési alapok A munkakörnyezet alapvető beállításai. Alapvető szerkesztési műveletek. Mentés és megnyitás különböző formátumokból. Karakter és bekezdésformázás. Szimbólumok és egyéb speciális karakterek (pl. nem törhető szóköz, kötőjel) beszúrása. Felsorolás és számozás. Tabulátorok használata, típusaik, kitöltés tabulátorokkal, aláíráshely készítése. Szegélyezés (egyéni szegélyezés is), mintázat használata. Hasábok. Oldalbeállítás (papírméret, tájolás, margók). Élőfej, élőláb, oldal-számozás. Láb- és végjegyzetek elhelyezése.	Többféle formátumú dokumentum megnyitása, mentése. Fontosabb típusdokumentumok (pl. meghívó, levél...) önálló készítése. A szövegszerkesztés alapfogalmai (karakter, szó, sor, bekezdés, blokk, szakasz, oldal). Karakterek betűtípusa, mérete, stílusa, színe, stb. A bekezdésekhez behúzás, igazítás, sorköz és térköz beállítása, szövegbeosztás, szegély, mintázat megadása. Felsorolás készítése, sorszámozás és többszintű felsorolás. Különböző fajtájú tabulátorok használata. Az oldalbeállítás alapjai (élőfej, élőláb, lapszámozás, margók,...) A szövegszerkesztő keresési, cserélési funkciói. A szövegszerkesztő nyelvi segédeszközeinek használata. Szöveges dokumentumokban táblázatok szerkesztése. A táblázat pozicionálása, formázása, és a sorok adott oszlop szerinti sorba rendezése. Szimbólumok, képek, ábrák és egyéb objektumok beillesztése a szövegbe, s azok esztétikus elhelyezése.	A tanultak számítógépen történő begyakorlása.	<i>Magyar nyelv és irodalom:</i> szövegalkotás a társadalmi (közösségi) élet különböző területein a papíralapú és az elektronikus műfajokban (pl. levél, önéletrajz, kérvény, pályázat, motívációs levél).	T: számítógép TD: számítógép, interaktív tábla vagy projektor.
Szövegjavítás Szövegrészlet keresése, cseréje. Szöveg tördelése: sortörés, oldaltörés és szakaszokra tördelés. Helyesírás-ellenőrzés, szinonima szótár, elválasztás. Blokkműveletek: másolás és mozgatás, törlés.				T: számítógép TD: számítógép, interaktív tábla vagy projektor.
Táblázatok, grafikák és egyéb objektumok a szövegben Táblázat beillesztése és formázása. Tabulálás a táblázatban. Adatok sorba rendezése. Képek, ábrák, szövegdobozok, grafikus szövegek (Word Art) és más objektumok (diagramok és egyenletek) beszúrása, pozicionálása, formázása. Alakzatok rajzolása. Az ábrakészítés eszközeinek használata.			<i>Vizuális kultúra:</i> Képgyűjtemény. Médiahasználat.	T: számítógép TD: számítógép, interaktív tábla vagy projektor.
Kulcsfogalmak/Fogalmak	Karakter, nem nyomtatható karakter, szimbólum, bekezdés, szakasz, hasáb, oldal, irat, tabulátor, táblázat, kép, ábra, élőfej, élőláb.			

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	Prezentáció és grafika	Órakeret 22
Előzetes tudás	Egyszerű több diából álló bemutatót készítése. Alapvető képformátumok ismerete: bittérkép, vektorgrafika.	
További feltételek	Személyi: informatika szakos tanár	
	Tárgyi: számítógép, projektor vagy interaktív tábla	
A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai	Az igényeknek megfelelő nagyobb prezentációk készítése. Alapvető képtranszformációk és a digitális képalkotás folyamatának elsajátítása.	

Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Pedagógiai eljárások, módszerek, szervezési- és munkaformák	Kapcsolódási pontok	Taneszközök
Bemutató-készítés Diák tervezése: háttérmintázat megadása, szövegdoboz elhelyezése és formázása dián, képek, ábrák, hang, táblázat, diagram beszúrása, pozicionálása és formázása. Beépített diaelrendezések. Több diából álló bemutató létrehozása. Diaminta használata. Élőfej, élőláb. Jegyzet készítése diához. Diarendező nézet: diák másolása, mozgatása bemutaton belül és bemutatók között. Bemutatók vetítése. Kirakati és élőszó melletti bemutató. Áttűnés, diákon lévő elemek animációja.	Több diából álló bemutató önálló elkészítése. Háttér beállítása, a diákon szöveges és grafikai elemeket elhelyezése és pozicionálása. A bemutató levetítése különböző módokon. A bemutató nyomtatása. Alakzatok egymáshoz és a diához képest pozicionálása. Elemi ábrák rajzolása, módosítása. Képek transzformációja: forgatás, tükrözés. Képek beillesztése, formázása (transzparens képek készítése, méretezés, kontraszt beállítása).	A tanultak számítógépen történő begyakorlása. Önálló feladatmegoldás.	<i>Magyar nyelv és irodalom, idegen nyelvek, fizika, matematika, biológia, kémia:</i> Az adott tantárgyhoz kötődő témakör bemutatása prezentáció segítségével.	T: számítógép TD: számítógép, interaktív tábla vagy projektor.
Grafika A program menürendszere, a munkakörnyezet beállításai. A grafikai program alapvető funkcióinak megismertetése: képállományok megnyitása, mentése különböző formátumokban. Elemi ábrák rajzolása, módosítása. Képek transzformációja: forgatás, tükrözés. Képek beillesztése, formázása (transzparens képek készítése, méretezés, kontraszt beállítása).				T: számítógép TD: számítógép, interaktív tábla vagy projektor.

Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Pedagógiai eljárások, módszerek, szervezési- és munkaformák	Kapcsolódási pontok	Tanesszközök
Kulcsfogalmak/Fogalmak	Dia, diaminta, objektumok igazítása, diagramok. Képtranszformációk és formátumok.			

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	Weblapszerkesztés	Órakeret 18
Előzetes tudás	Weblap és linkek fogalma, weboldal mentése.	
További feltételek	Személyi: informatika szakos tanár	
	Tárgyi: számítógép, projektor vagy interaktív tábla	
A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai	Ismerje a WWW működésének alapelveit. Tudjon egyszerű weblapszerkesztési feladatot elvégezni webszerkesztővel.	

Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Pedagógiai eljárások, módszerek, szervezési- és munkaformák	Kapcsolódási pontok	Tanesszközök
Weblapkészítés A HTML dokumentumok szerkezete. Weblapok készítése web-szerkesztővel. Fontosabb formázási lehetőségek (oldaljellemzők, karakter- és bekezdésformázás, színezés, felsorolások, táblázatok, képek, animációk). Hiper-hivatkozások a dokumentumban. Az elektronikus kommunikációban alkalmazott fontosabb platform-független dokumentumformátumok és azok alkalmazási köre.	A weblap jellemző elemei. Egy grafikus web-szerkesztő program használata. Cím-sor, háttérszín, háttérkép beállítása a weblapon, különböző színű, méretű, igazítású szöveg, lista, táblázat, kép, animáció, ill. hivatkozás elhelyezése. A tanult elemek kombinálásával többoldalas, weblapszerkesztési feladat elvégzése.	A tanultak számítógépen történő begyakorlása. Ön-álló feladatmegoldás.		T: számítógép TD: számítógép, interaktív tábla vagy projektor.
Kulcsfogalmak/Fogalmak	Weblap, hypertext, hivatkozás, képek és táblázatok a weblapon.			

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	Táblázatkezelés	Órakeret 23
Előzetes tudás	Adatbevitel, javítás, másolás, mozgatás elsajátítása. Cellahivatkozások használata.	
További feltételek	Személyi: informatika szakos tanár	
	Tárgyi: számítógép, projektor vagy interaktív tábla, szemléltető eszközök	
A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai	Tudjon képleteket és függvényeket használni (összeg, átlag, maximum, minimum, darabszám, feltételek a képletben, keresés stb.), konkrét feladatok megoldásához számológépet készíteni.	

Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Pedagógiai eljárások, módszerek, szervezési- és munkaformák	Kapcsolódási pontok	Taneszközök
A táblázatok felépítése, az adatok szerkesztése Cella, oszlop, sor, aktív cella, tartomány, munkalap. Automatikus kitöltés. Sorok és oszlopok kijelölése, beszúrása, törlése. Összefüggő és nem összefüggő tartományok. Műveletek tartományokkal (kijelölés, másolás, áthelyezés, törlés, irányított beillesztés). Műveletek munkalapokkal.	Többféle formátumú táblázat megnyitása, mentése és nyomtatása. Cella, sor és oszlop beillesztése illetve törlése. Szöveg, szám és dátum adattípusok. Képletek és függvények használata. Hivatkozás használata munkalapon belül és munkalapokon keresztül. Címzési módok: relatív, abszolút és vegyes címzés. A karakterformázás és a cellaformázás lehetőségeinek alkalmazása. A cellán, illetve a tartományon belüli igazítás lehetőségei. Oszlopszélesség és sormagasság. Szegélyezés és mintázat készítés lehetőségei. Élőfej és élőláb készítése. Az oldalbeállításához kapcsolódó formázási lehetőségeket (tájolás, margó). Egyszerű és jól áttekinthető nyilvántartás készítése. Táblázat tervezése szöveges feladat alapján. Statisztikai jellemzők kiszámítása és a számítások eredményének értelmezése, következtetések levonása.	A tanultak számítógépen történő begyakorlása. Önálló feladatmegoldás.		T: számítógép TD: számítógép, interaktív tábla vagy projektor.
Adatok a táblázatban Adattípusok. Konstansok. Cella- és tartományhivatkozások. A hivatkozások típusai. Képletek. Függvények. Matematikai és statisztikai függvények. Kereső függvények. Logikai függvények. Dátumfüggvények. Szövegkezelő függvények.			<i>Matematika:</i> kamatos kamat számítása, geometriai számítások, százalékszámítás.	T: számítógép TD: számítógép, interaktív tábla vagy projektor.
Táblázatformázás Karakterformázás. Cella- és tartományformázás. Háttérmintázat. Igazítás. Szegélyezés. Sormagasság, oszlopszélesség, cellák egyesítése, kijelölés közepére igazítás. Számformátumok, egyéni számformátumok. Táblázat nyomtatása. Oldalbeállítások, élőfej, élőláb.				T: számítógép TD: számítógép, interaktív tábla vagy projektor, részegységek.

Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Pedagógiai eljárások, módszerek, szervezési- és munkaformák	Kapcsolódási pontok	Taneszközök
Kulcsfogalmak/Fogalmak	Cella, oszlop, sor, aktív cella, tartomány, munkalap, irányított beillesztés, függvények, számformátumok.			

Továbbhaladás feltételei

A tanuló

- Ismeri a kommunikáció alapfogalmait. Tud példákat mondani az információs és kommunikációs technológiák és rendszerek alkalmazására az élet különböző területein. Ismeri az analóg és a digitális jel közötti különbségeket. Tisztában van az információ és az adat fogalmával, mértékegységeivel. Ismeri a számítógép részeinek és perifériáinak funkcióit és fontosabb jellemzőit.
- Jártas a könyvtár- és állományműveletek végzésében. Tud szövegfájlokat megnyitni, szerkeszteni, menteni és nyomtatni.
- Tud szöveget bevenni, javítani, törölni. Tud dokumentumot menteni és megnyitni. Képes karakterek betűtípusát, méretét, stílusát, színét megadni. Tud bekezdésekhez behúzást és térközt állítani, szövegbeosztást megadni, szegélyt megadni. Tud kijelölni betűt, szót, bekezdést, szövegblokkot, képes ezeket másolni, mozgatni, törölni. Tud ilyet más dokumentumból is beilleszteni. Tud szöveges dokumentumokban táblázatokat szerkeszteni.
- Legyen tisztában az információ és az adat fogalmával, mértékegységeivel. Tudjon kettes számrendszerben ábrázolni egész számokat.
- Ismeri az internet fontosabb szolgáltatásait, alkalmazza a szolgáltatások fontosabb használati szabályait. Ismeri egy levelezési rendszert. Tud levelet küldeni, fogadni, megválaszolni, továbbítani és törölni.
- Ismeri a bemutató-készítő program kezelőfelületét. Tud bemutatót megnyitni illetve menteni. Be tudja állítani a hátteret, tud a diákon szöveges és grafikai elemeket elhelyezni és pozícionálni. Le tudja vetíteni a bemutatót.
- Ismeri a grafikai program kezelőfelületét. Tud grafikát, illetve képállományokat megnyitni, menteni és nyomtatni. Tud elemi ábrákat rajzolni, javítani.
- Ismeri a WWW működésének alapelveit. Tud egyszerű weblapszerkesztési feladatot elvégezni webszerkesztővel.
- Tud létrehozni egyszerűbb számolótáblákat. Ennek során tud alkalmazni egyszerűbb képleteket, alapvető függvényeket (pl. szum, átlag, min, max). Ismeri az abszolút és a relatív hivatkozás közötti különbséget, ki tudja választani a megfelelő hivatkozási módot. Tudja a betűformázás és a szegélyezés formázási lehetőségeit használni. Tud alapértelmezett formátumú táblázatot menteni, megnyitni. Tud táblázatot nyomtatni.

A fejlesztés várt eredményei az előkészítő év végén

A tanuló az informatikai alapismeretek témakör végére

- A tanuló legyen tisztában az alapvető informatikai fogalmakkal. Ismerje a kommunikáció modelljét és tudjon gyakorlati példákat (kommunikációs rendszereket) bemutatni, értelmezni.
- Ismerje a használatos (tele)kommunikációs rendszereket (pl. telefon, TV). Ismerje az analóg és a digitális jel fogalmát, különbségeit. Tudja, hogy minden érzékelhető jel jó közelítéssel digitalizálható.
- Ismerje a Neumann elvek jelentőségét és azt, hogy más elven felépülő és működő számítógépek is léteznek. Ismerje a számítógép részeinek és perifériáinak funkcióit és fontosabb jellemzőit. Rendelkezzen ismeretekkel az informatikai eszközök működésének fizikai alapjairól. Ismerje az alapvető szempontokat, amelyek alapján a problémához kiválaszthatók a megfelelő hardver és szoftver eszközök. Tudja csatlakoztatni az alapvető perifériákat.
- Ismerje az informatika fejlődésének főbb állomásait, fontosabb személyiségeit! Ismerje a helyi és távhálózatok felépítését és fontosabb jellemzőit.

A tanuló az operációs rendszerek témakör végére

- Ismerje az operációs rendszerek fajtáit, fő részeit és legfontosabb feladatait.
- Legyen képes a rendszer megjelenését, néhány tulajdonságát beállítani.
- Ismerje az operációs rendszer felhasználói felületét.
- Ismerje a könyvtárszerkezet felépítését, tudja használni.
- Ismerje az állomány- és könyvtárműveleteket, tudjon könyvtárakat létrehozni, átnevezni, törölni, állományokat kijelölni, másolni, mozgatni, adott könyvtárban rendezni. Tudjon állományokat megkeresni különböző szempontok szerint.
- Értse a tömörítés lényegét, az archiválás és az adatvédelem szükségességét. Tudjon tömöríteni és kicsomagolni.
- Ismerje a vírus fogalmát, a leggyakoribb vírusok terjedési módját, valamint a védekezés eszközeit, módszereit.
- Ismerje a fontosabb segédprogramok feladatát.
- A nyomtatáshoz tudjon nyomtatót kiválasztani, a nyomtatási feladatot felfüggeszteni illetve törölni.
- Tudja ellátni a lemezkarbantartás egyszerűbb feladatait: új lemez használatba vétele, formázása. Tudjon a hálózatba be- és kijelentkezni.

A tanuló a hálózatok és internet témakör végére

- Ismerje a számítógép-hálózatok működésének alapelveit.
- Tudjon tájékozódni a helyi és a hálózaton elérhető erőforrások között.
- Ismerje a (helyi) hálózati szolgáltatásokat és a felhasználói jogosultságokat.
- Ismerje az internet fontosabb szolgáltatásait, alkalmazza a szolgáltatások fontosabb használati szabályait.
- Ismerjen egy levelezési rendszert. Tudjon levelet küldeni, fogadni, megválaszolni, továbbítani és törölni. Ismerje az elektronikus levél részeit és a levél jellemzőit. Tudjon a levélhez csatolást készíteni és fogadni.

A tanuló a szövegszerkesztés témakör végére

- Tudjon többféle formátumú dokumentumot megnyitni, menteni. Tudjon fontosabb típusdokumentumokat (pl. meghívó, levél...) önállóan készíteni.
- Ismerje a szövegszerkesztés alapfogalmait (karakter, szó, sor, bekezdés, blokk, szakasz, oldal). Legyen képes karakterek betűtípusát, méretét, stílusát, színét, stb. megadni. Tudjon a bekezdésekhez behúzást, igazítást, sorközt és térközt állítani, szövegbeosztást, valamint szegélyt, mintázatot megadni. Készítsen felsorolást, sorszámozást és többszintű felsorolást. Tudjon különböző fajtájú tabulátorokat használni.
- Legyen tisztában az oldalbeállítás alapjaival (élőfej, élőláb, lapszámozás, margók,...)
- Ismerje a szövegszerkesztő keresési, cserélési funkcióit. Használja a szövegszerkesztő nyelvi segédeszközeit.
- Tudjon szöveges dokumentumokban táblázatokat szerkeszteni. Tudja a táblázatot pozicionálni, formázni, és a sorokat adott oszlop szerint sorba rendezni. Legyen képes szimbólumokat, képeket, ábrákat és egyéb objektumokat beilleszteni a szövegbe, s azokat esztétikusan elhelyezni.

A tanuló a prezentáció és grafika témakör végére

- Tudjon önállóan több diából álló bemutatót készíteni.
- Tudja beállítani a hátteret, tudjon a diákon szöveges és grafikai elemeket elhelyezni és pozicionálni. Tudja a bemutatót levetíteni különböző módokon. Tudja kinyomtatni a bemutatót. Tudjon alakzatokat egymáshoz és a diához képest pozicionálni.
- Tudjon elemi ábrákat rajzolni, módosítani. Legyen képes képeket transzformálni: forgatni, tükrözni. Tudjon képeket beilleszteni, formázni (transzparens képek készítése, méretezés, kontraszt beállítása).

A tanuló a weblapszerkesztés témakör végére

- Ismerje a weblap jellemző elemeit.
- Tudjon használni egy grafikus web-szerkesztő programot.
- Tudja beállítani a weblapon a címsort, háttérszínt, háttérképet, tudjon elhelyezni különböző színű, méretű, igazítású szöveget, listát, táblázatot, képet, animációt, ill. hivatkozást.
- Tudjon a tanult elemek kombinálásával többoldalas, weblapszerkesztési feladatot elvégezni.

A tanuló a táblázatkezelés témakör végére

- Tudjon többféle formátumú táblázatot megnyitni, menteni és nyomtatni. Tudjon cellát, sort és oszlopot beilleszteni, illetve, törölni.
- Ismerje a szöveg, a szám és dátum adattípusokat. Tudjon képleteket és függvényeket használni. Tudjon hivatkozást használni munkalapon belül és munkalapok között. Ismerje a címzési módokat: relatív, abszolút és vegyes címzést.
- Tudja alkalmazni a karakterformázás és a cellaformázás lehetőségeit. Tudja alkalmazni a cellán, illetve a tartományon belüli igazítás lehetőségeit. Tudja beállítani az oszlopszélességet és a sormagasságot. Tudja alkalmazni a szegélyezés és mintázat készítés lehetőségeit. Tudjon fejléceket és lábléceket készíteni.
- Tudja alkalmazni az oldalbeállításához kapcsolódó formázási lehetőségeket (tájolás, margó).
- Tudjon egyszerű és jól áttekinthető nyilvántartást készíteni. Tudjon táblázatot tervezni szöveges feladat alapján. Tudjon statisztikai jellemzőket kiszámítani és a számítások eredményét tudja értelmezni.

Bevezetés

Az informatika 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 szintén minden területét átszövik, ezért az informatika tantárgyban szereplő fejlesztési területek számos területen kapcsolódnak a Nemzeti alaptanterv műveltségterületeinek fejlesztési feladataihoz. Az informatika tantárgy keretében megoldandó feladatok témájának kiválasztásakor, tartalmainak meghatározásakor fokozott figyelmet kell fordítani a kiemelt nevelési célok, a kulcskompetenciák és az életszerű, releváns információk megjelenítésére.

Az informatika 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.

Az informatika 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. Az informatika tantárgy kiemelt célja a digitális kompetencia fejlesztése, az alkalmazói programok felhasználói szintű alkalmazása, az információ szerzése, értelmezése, felhasználása, az elektronikus kommunikációban való aktív részvétel.

Az informatikaórákon elsajátított alapok lehetővé teszik azt, hogy a tanuló a más tantárgyak tanulása során készített feladatok megoldásakor informatikai tudását alkalmazza. Az informatika 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 az informatika 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 elsajátíttatása, 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.

Az informatika tantárgy fejlesztési feladatait a Nemzeti alaptanterv hat részterületen írja elő, melyek szervesen kapcsolódnak egymáshoz. Az egyes műveltségterületek a fejlesztési feladatok megvalósítása során építenek az informatika tantárgy keretében megalapozott tudásra és az informatikai eszközök használatára.

Mindennapi életünk során az intelligens informatikai rendszerek sokaságát használjuk. Az *informatikai eszközök használata* témakörön belül a számítógép felépítése és a gép alapvető működését biztosító hardverrészek kerülnek bemutatásra, a tanulók megismerik az adattárolást, a digitalizálást, az interaktivitást segítő eszközöket és a legfontosabb hardverelemek működését.

Az információs társadalom lehetőségeivel csak azok a személyek tudnak megfelelő módon élni, akik tudatosan alkalmazzák az informatikai eszközöket, ezért a fejlesztési feladatok meghatározása során elsősorban az eszközök ismeretére, az eszközökkel megvalósítható lehetőségek feltérképezésére és az alkotó felhasználásra kerül a hangsúly.

Az *alkalmazói ismeretek* témakör fejlesztése során a társadalmi élet számára hasznos informatikai műveletek megismerésére, megértésére és használatára, például állományok kezelésére, különböző alkalmazások használatára, és a programok üzeneteinek értelmezésére kerül sor. A számítógép működése közben lejátszódó algoritmusok megfigyelésével, megértésével, az eljárások tudatos, értő alkalmazásával javítható a számítógép használatával szembeni attitűd, fejleszthető a munka hatékonysága. A számítógép működtetése érdekében a tanulóknak magabiztosan kell használniuk az operációs rendszert, amelyen keresztül kommunikálnak a számítógéppel.

Az alkalmazói programok használatakor fontos a célnak megfelelő eszközök kiválasztása, a szövegszerkesztéssel, kép- és videoszerkesztéssel, multimédia-fejlesztéssel, prezentációkészítéssel, táblázatkezeléssel, adatbázis-kezeléssel kapcsolatos problémák megoldása közben az alkalmazott programok értő felhasználása, az alkalmazható eljárások megismerése, a használat közben felmerülő problémák megoldása. Az alkalmazói ismeretek fejlesztése többféle program használatát igényli, amelyek együttesen támogatják a kreativitást és az innovációt.

A 21. század kihívásai közé tartozik az, hogy az emberek az életük során megvalósított tevékenységeket tudatosan és körültekintően tervezzék meg. A problémamegoldás életünk szerves részét alkotja, az életszerű, probléma alapú feladatok sikeres alkalmazása befolyásolja az életminőséget. Ennek szükséges előfeltétele az algoritmizálási készségek formális keretek közötti fejlesztése, amelyre a *problémamegoldás informatikai eszközökkel és módszerekkel* témakörben kerül sor. Feladataink, kötelességeink, önkéntes és szabadidős tevékenységeink elvégzése, a közösségi életformák gyakorlása döntések sorozatából tevődik össze. A problémamegoldás az élet minden területén jelen lévő alaptevékenység, melynek sajátosságait a tanulókkal egyrészt a problémamegoldás elméletének, lépéseinek, eszközeinek, módszereinek, általános szempontjainak elsajátításával, másrészt a problémamegoldás általános elveinek más műveltségi területeken való gyakorlati alkalmazásával érdemes megismertetni.

A problémamegoldás egyes részfolyamatait, például az információ szerzése, tárolása, feldolgozása önálló problémaként jelenhetnek meg. A problémamegoldás informatikai eszközökkel és módszerekkel rész elsajátítása során a tanuló megismerkedik az algoritmizálás elméleti módszereivel, a szekvenciális és vezérlésvű programok alapvető funkcióival, majd az elméleti megalapozást követően a gyakorlatban készítene és tesztelne számítógépes programokat.

Az elkészített programok segítségével más műveltségi területek problémái tanulmányozhatók, illetve különböző jelenségek szimulálhatók. A problémamegoldási ismeretek tanítása a mások által készített programok algoritmusainak értelmezését, az alkalmazói képesség kialakítását és a kritikus szemléletet is támogatja.

Az *infokommunikáció* tényreérésevel a 21. század a hagyományos információforrások mellett központba állítja az elektronikus információforrások használatát, előtérbe helyezi az interneten zajló kommunikációt, megköveteli a hálózati és multimédiás informatikai eszközök hatékony felhasználását.

Hangsúlyossá válik a különböző formákban megjelenő információk (szövegek, képek, hangok, egyéb multimédiás elemek) felismerése, kezelése, értékelése és felhasználása. Az ismeretek bővítéséhez, kiegészítéséhez a könyvtár, valamint az internet korosztálynak megfelelő alapszolgáltatásainak, az intelligens és interaktív hálózati technológiáknak az önálló használata szükséges. Az alkalmazáshoz nélkülözhetetlen a szükséges információk online adatbázisokban való keresése, a találatok és a programok által szolgáltatott válaszok értelmezése, az adatok közötti összefüggések felismerése és vizsgálata tanári segítséggel. A túlzott vagy helytelen informatikai eszközhasználat veszélyeket rejt, melyekre érdemes felhívni a figyelmet, hasznos lehet megismerni azokat a módszereket, amelyekkel a veszélyek elkerülhetők.

Az infokommunikáció témakörén belül kerül sor az interneten zajló kommunikációs formák és rendszerek bemutatására, megismerésére és összekapcsolására. A kommunikációs folyamat magában foglalja az információk fogadását, küldését, továbbítását, tárolását, rendszerezését, a netikett betartását, a kommunikációt akadályozó tényezők felismerését. A csoportokon belül zajló kommunikáció számtalan lehetőséget rejt a tanulási

folyamatok számára, ennek érdekében a tanulóknak tájékozottságot kell szerezniük a közösségi oldalak használatáról, azok előnyeiről és veszélyeiről, meg kell ismerniük a használatra vonatkozó elvárásokat, szabályokat.

A médiainformatika témakör tartalmazza az elektronikus, internetes médiumok elérését, használatát, információk kinyerését, felhasználását. A források használata magában foglalja az egyes információhordozók tanulásban való alkalmazását, valamint hitelességük, objektivitásuk vizsgálatát, tartalmuk értékelését is.

Az *információs társadalom* témakörben elsajátított ismeretek, fejlesztett készségek és képességek hozzájárulnak ahhoz, hogy a tanuló a későbbiekben etikusan és biztonsággal kezelje az adatokat, megfelelően használja a rendelkezésére álló informatikai eszközöket. Az aktív állampolgárság érdekében kerül sor az elektronikus szolgáltatások megismerésére, az egyes szolgáltatástípusok céljainak azonosítására, jellemzésére, az igényeknek megfelelő szolgáltatások kiválasztására. A tanulók a szabályok betartásával igénybe veszik a számukra hasznos elektronikus szolgáltatásokat. Az informatikai rendszerek használata közben számtalan biztonsági, etikai probléma merül fel, melyek tájékozottság és tapasztalat birtokában megfelelő módon kezelhetők, ezért lehetőséget kell nyújtani a tapasztalatszerzés többféle módjára, pl. a médiában szereplő események különböző szempontok szerinti értelmezésére, a társakkal történt esetek megbeszélésére, a lehetséges megoldási alternatívák kifejtésére.

A *könyvtárhasználat* oktatásának célja a tanulók felkészítése az információszerzés kibővülő lehetőségeinek felhasználására a tanulásban, a hétköznapi életben az információk elérésével, kritikus szelekciójával, feldolgozásával és a folyamat értékelésével. A könyvtár forrásközpontként való használata az önműveléshez szükséges attitűdök, képességek és az egész életen át tartó önálló tanulás fejlesztésének az alapja. A fenti cél az iskolai és fokozatosan a más típusú könyvtárak, könyvtári források, eszközök megismerésével, valamint a velük végzett tevékenységek gyakorlásával, tudatos, magabiztos használói magatartás, tájékozódás és a könyvtárhasználat igényének kialakításával érhető el.

Az információkeresés területén kiemelt cél, hogy a képzési szakasz végére a tanuló tudatosan és komplexen gondolkodjon a folyamatról és tervezze azt. Ehhez elengedhetetlen, hogy ismerje a dokumentumtípusok és segédkönyvek típusait, jellemzőit és azok információs értékének megállapításának szempontjait. Ezen tudásának fokozatos, folyamatos és gyakorlatközpontú fejlesztése segíti őt a feladatokhoz szükséges kritikus és válogató forráskiválasztáshoz és információgyűjtéshez. Tudatosítani szükséges a tanulóknak a könyvtári információszerzéshez, -feldolgozáshoz és -felhasználáshoz is kapcsolódóan az etikai szabályokat, jogi vonatkozásokat.

A könyvtári informatika témakör oktatása során a tanuló a könyvtárak és a könyvtári források használatának alapjaival ismerkedik meg, majd a többi tantárgy keretében megvalósuló, erre a tudására épülő gyakorlati feladatok során szerez tapasztalatokat az egyes műveltségterületeken és rendszerezi, mélyíti tudását. Mindezek során egyszerre vannak jelen a könyvtárak által nyújtott hagyományos szolgáltatások és a korszerű társadalmi igényeket kiszolgáló modern technikai lehetőségek.

Az *informatikai eszközök használata* a számítógépteremben lévő szabályok betartatásával és az egészséges számítógépes munkakörnyezet kialakításával építő módon hat az erkölcsi gondolkodásra, a testi és lelki egészségre.

Az informatikai eszközök használata során, a megismert hardverelemek bővülésével a digitális és a természettudományos kompetencia is fejlődik. A papír nélküli nyomtatási lehetőségek megismerése, az analóg információk digitalizálása erősíti a környezettudatosságot, felkészíti a tanulókat a fenntarthatóság megteremtéséből adódó feladatokra.

A biztonságos adattárolás megismerésével, az egyéni felelősségvállalás és az illetéktelen adathozzáférés megismertetésével fejleszthető az erkölcsi gondolkodás. A digitális eszközök használatával fejlődnek a diákok technikai készségei.

Az *alkalmazói ismeretek* során a tanulók dokumentumokat szerkesztenek, amely fejleszti az anyanyelvi kommunikációt, a digitális kompetenciát, az esztétikai érzéket és az önálló tanulást. A személyes dokumentumok készítése fejleszti az önismeretet, segíti a pályaeorientációt. A multimédiás dokumentumok készítése támogatja a médiatudatosságra nevelést. A táblázatok kezelésére alkalmas programokkal végzett műveletek során nyert információk támogatják a felhasználót az önálló döntésben, segítik a matematikai, a digitális, a kezdeményezőképeség és vállalkozói kompetenciák fejlesztését és a hatékony, önálló tanulást.

A *problémamegoldás informatikai eszközökkel és módszerekkel* témakör hozzájárul az önismereti és a társas kapcsolati kultúra fejlesztéséhez. A problémamegoldás során a tanulók megtapasztalják, hogy egy nagyobb probléma

akkor oldható meg hatékonyan, ha azt kisebb részekre bontják és a feladat megoldása közben csoportban dolgoznak együtt. A csoportmunka szervezése hozzájárul az önismeret fejlesztéséhez valamint a társak megértéséhez, elfogadásához.

Az angol nyelvű utasításkészletet tartalmazó programozási nyelvek használata segíti az idegen nyelvi kommunikáció fejlesztését. A programozással foglalkozó diák a program használatát bemutató dokumentumok, illetve hibaüzenetek értelmezése során rákényszerül az angol nyelvű szövegek olvasására és azok megértésére. A feladathoz tartozó problémák programozására angol nyelvű minták, megoldási javaslatok, források találhatók az interneten, emellett angol nyelvű fórumokon is tanácsot lehet kérni. A fellelhető tudásanyag áttanulmányozása, illetve a fórumokon való levelezés során jelentősen mélyül a tanulók angol nyelvű tudása, fejlődik kommunikációs képességük.

A problémamegoldás informatikai eszközökkel és módszerekkel témakör támogatja a matematikai kompetencia fejlesztését, mert a matematikai problémák algoritmizálása és az algoritmus programmal történő megvalósítása során a tanuló használja a diszkussziót, a folyamat során hangsúlyossá válik a logikus gondolkodás. Az algoritmizálás során a matematika órákon megismert képletek alkalmazására, átalakítására kerül sor. Az alkotás során igényné válik a felhasználóbarát program írása, a szakkifejezések megfelelő használata, a matematikai készségek rugalmas alkalmazása. A programírás végén a tanulók teszteléssel ellenőrzik munkájukat, felismerik a programhasználatához szükséges felhasználói dokumentumok fontosságát.

A problémamegoldás informatikai eszközökkel és módszerekkel témakör összekapcsolódhat a természettudományos és technikai kompetenciafejlesztéssel, mert a természettudományos problémák megoldásának algoritmizálása és programmá történő kódolása során a tanuló megismeri a tudományos ismeretszerzés módszereit, felismeri az összefüggések matematikai képletekkel való felírásának jelentőségét. A tantárgyi integráció során alkalmazott oktatóprogramok, tantárgyi szimulációk tanulmányozása erősíti a tanuló megfigyelő képességét. A méréseknél és azok kiértékelésénél az eszközök kezelése veszéllyel járhat, emiatt kötelező jelleggel érvényt kell szerezni a balesetmentes viselkedési formáknak.

Az *infokommunikáció* témakör során szerzett tapasztalatok támogatják a médiatudatosságra nevelést. A hagyományos média mellett az elektronikus média mindennapjaink nélkülözhetetlen részévé vált. Az információszerezés, a tanulás, a szórakozás és a kapcsolattartás sem képzelhető el digitális média nélkül. Az informatika tantárgy kiemelt célja, hogy a tanuló az információs társadalom aktív és kritikusan gondolkodó részvevője legyen. A médiatudatos oktatás célja, hogy a tanuló az elképesztő mennyiségű információból legyen képes kiválasztani a hiteles információt. Fontos, hogy a diákok meg tudják különböztetni a valóságot és a virtuális világot. A multimédia jelentős szerepet játszik társadalmunk megismerésében, ezért a média működésének megismerése nélkülözhetetlen az információk kritikus értelmezéséhez, ennek érdekében kerül sor a médiatudatos, kritikus gondolkodás ösztönzésére, az etikus viselkedés betartására. A média egyes elemei a manipuláció eszközei is lehetnek, a tudatos befolyásolás jelei jól azonosíthatók. A helyes médiahasználatra való felkészítéssel, a helyes viselkedésminták megfigyelésével megelőzhető a káros függőség kialakulása. Az eszközhasználat során ügyelni kell az önálló döntéshozatalon alapuló mértéktartásra. Fontos azoknak a helyzeteknek a felismerése, melyekben elkerülhetetlen a segítségkérés.

Az *információs társadalom* témakör tárgyalása során a tanulók olyan normákat, értékeket ismernek meg, melyek hozzájárulnak az erkölcsi neveléshez és ezen keresztül a családi életre neveléshez. Az elektronikus szolgáltatások igénybevétele egyéni felelősségvállalással jár, amely támogatja a társadalmi folyamatok megismerését. Az online tevékenységek végzésekor lehetőség nyílik a társas kapcsolatok ápolására, a szociális kompetencia fejlesztésére, a folyamatokban való aktív és kritikus részvétellel fejlődik az önismeret, és a szövegértő, -feldolgozó képesség.

Az informatikai eszközhasználat készség szintű elsajátítása támogatja a tanulás eredményességét, hozzájárul az élményszerű, korszerű eszközökkel támogatott tanulás megvalósításához, lehetőséget nyújt a folyamatos és hatékony önképzéshez.

Az informatikai eszközök használata során cél, hogy a felhasználók törődjenek a testi és lelki egészségükkel, munkájukat egészséges munkakörnyezetben végezzék. A jövőorientált gondolkodás kialakítása érdekében érdemes megismerni az informatikai eszközök egészségre gyakorolt hatásait, a környezetet kímélő energiatakarékos üzemmódokat. A társadalmi tevékenységek hatással vannak a környezetre, a környezet megóvása

érdekében a környezettudatos életmód kialakítására és az ezzel kapcsolatos információk keresésére is hangsúlyt kell fektetni.

Az online rendszerek megismerésével lehetővé válik a valós és virtuális kapcsolatok közötti különbségek azonosítása. A világhálóról származó tartalmak különböző hitelességűek, ezért eleinte csak a biztonságos információforrások használata javasolt, a későbbi évfolyamokon a tanulók tanulmányi feladataiknak, érdeklődésüknek megfelelően, körültekintően bővíthetik az alkalmazott források és felhasználások körét.

A *könyvtárhasználati* tudás a kiemelt fejlesztési területek mindegyikében elengedhetetlen, mivel minden téma megismerése hatékony és kritikai szemléletet igényel. Ezen belül is kiemelkedik a nemzeti műveltség, értékek és az egyetemes kultúra megismertetése, hiszen ezek alapvető eszközei az információforrások. A demokráciára nevelés és az állampolgári kompetencia fejlesztésének fontos része az információhoz való jog tudatosítása és a megszerzéséhez, megértéséhez, a társadalom érdekében való aktív felhasználásához szükséges tudás fejlesztése. Az információ feldolgozása sok erkölcsi kérdés megvitatását teszi szükségessé, melyekkel a tanulók társas kapcsolati kultúrája fejleszthető.

A könyvtári informatika keretén belül kerül sor annak a megtanítására, hogy hogyan használhatók a könyvtári és más információforrások a tanulás során. A forrás- és könyvtárhasználat tanulása segít az információkeresés és a tanulás folyamatának megértésében, a tanulási stratégia fejlesztésében. A témakör a gyakorlatközpontúságból adódó folyamatos tevékenykedtetéssel és az együttműködést igénylő csoportmunkával járul hozzá a differenciáláshoz. Mind az anyanyelvi, mind a digitális kulskompetenciák fejlesztése területén kiemelt jelentősége van az információs problémamegoldás folyamatának, valamint ezek bemutatásának. A könyvtárhasználat tanítása során cél, hogy a tanulók a nyomtatott és a digitális eszközök segítségével önállóan és tudatosan használjanak könyvtárakat, anyanyelvi és idegen nyelvű információforrásokat.

A tanulók értékelése

Az elmélet és a gyakorlat kapcsolata

Tapasztalataink szerint az informatika oktatásában az elmélet és a gyakorlat szoros összekapcsolása és az oktatás egészének gyakorlati orientáltsága a hatékonyság kulcsa. Ez azt is jelenti, hogy a tanítás során nem célszerű nagy elméleti egységeket előre bocsátani, hanem arra kell törekedni, hogy amint lehet, az elméleti ismereteket gyakorlati tapasztalatokkal megerősítsük. A gyakorlati sikerek ugyanakkor nagyon fontos ösztönzőt jelenthetnek a további erőfeszítésekhez.

Az elméletinek és a gyakorlatinak ez az ötvözése természetesen sokféleképpen megoldható, és a megoldás erősen függ a tanár egyéni elképzeléseitől, és hangsúlyozottan nem csak a tanterv szintjén, hanem legalább annyira a tanmenetkészítés során megoldandó probléma. Ezért a továbbiakban a tantervünk csak az egyes évfolyamokon tanítandó 5-30 órás tematikus egységeket jelöli ki, és minden egyebet a tanmenetkészítéshez utal.

A gyakorlat-orientált jellegnek a tanulói munka értékelésében is tükröződnie kell. Az a helyes, ha a tanuló minősítését nagyobb részt az határozza meg, hogy képes-e a gyakorlatban megoldani a problémákat. Ez az elv nem jelenti az elméleti megalapozás szükségességének lebecsülését, hanem éppen annak elismerését tükrözi, hogy 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.

Nagyon fontos az, hogy tanulóink megszokják, hogy nem elegendő egyszer sikeresen elvégezni egy műveletet. Ahhoz, hogy később önállóan, hiányosságaikat pótolva és szorongás nélkül tudjanak dolgozni, a tanultakat gyakorolni is kell. Ehhez nélkülözhetetlenek a feladatgyűjtemények. Az évek múltával egyre több, már kitűzött érettségi feladat gyarapítja a tantárgyi feladatgyűjteményeket. Ezek a feladatok kiválóan alkalmasak arra, hogy az érettségi követelményeket is jobban megértsék a diákjaink. Ezért ezeket a feladatokat amennyire csak lehet, használni kell, mind az órai gyakorlás során mind házi feladatokként, mind pedig a számonkérések alkalmával.

Az értékelési eljárások

Az informatika tanítása során általánosan háromféle értékelési eljárást alkalmazunk

(1) **Fejlesztő** értékelést elsősorban egy témakör tanítása közben végzünk. Ennek a célja az, hogy megállapítsuk, hogy a tanuló illetve a csoport elérte-e ismeretszintben, készségekben azt, amit terveink szerint el kell érni az eredményes továbbhaladáshoz. A fejlesztő értékelés természetesen a tanár számára fontos tanulással járhat saját munkájára nézve is: megmutathatja, hol kell változtatni a módszereken, mely problémáknál nem kielégítő a magyarázat vagy a gyakoroltatás. Mivel az értékelés célja a fejlesztés, *lehetőség szerint adjunk alkalmat az igyekvő tanulóknak arra, hogy javítsanak*. Az informatika tanítása során különös gonddal kell arra figyelni, hogy dicsérettel és jó érdemjeggyel értékeljük azokat, akik alkotó módon, igényesen, a kötelezőnél többet teljesítve végzik munkájukat!

(2) **Összegző** értékelést általában egy-egy tematikus egység lezárásakor alkalmazunk. 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. Ezekhez az értékelésekhez a feladatgyűjtemények elkészítése során munkaközösségi standardokat kell kialakítani, illetve a már kialakult mérési előírásokat folyamatosan fejleszteni, finomítani kell. Eddigi tapasztalataink alapján informatikából nem célszerű egész évfolyamok számára közös értékelést szervezni. Továbbá kerülni kell a hosszú, túlságosan komplex, egy tanóra alatt biztonságosan nem teljesíthető feladatok kitűzését. 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 a többen nagyobb súllyal vesszük figyelembe. Ennek indoklása azonban több tényezőtől is függhet, ezért a szaktanár számára csak ajánlott, de nem kötelező. Az összegző értékelések jegyeinek a számbavételi módjáról a szaktanárnak a tanulókat minden tanév elején a tantárgyi követelmények megbeszélésekor, továbbá az adott téma tárgyalásának megkezdésekor tájékoztatni kell! Az összegző értékelés érdemjegyeinek javítására lehetőséget kell biztosítani!

Mindez azt is jelenti, hogy az informatika tantárgyban nem alkalmazzuk a szoros értelemben vett témazáró rendszert. Ugyanakkor a párhuzamos csoportokat tanító tanárokat munkaközösségi előírás kötelezi arra, hogy a témakörök lezárásánál egymással egyeztessék a kitűzendő feladatokat, a javítást és az osztályzatok kialakítását, továbbá közösen értékeljék az eredmények statisztikáját.

(3) **Diagnosztikus** értékelést akkor célszerű alkalmazni, ha egy tanulócsoport indulási helyzetéről szeretnénk információkat szerezni. Szükség van erre a 9. osztály megkezdésekor, majd később minden olyan téma tárgyalását megelőzően, amelyben jóval korábban (például általános iskolában), vagy más tantárgyakban tanult ismeretekre kell alapoznunk. Mivel nem a tanuló teljesítményének az értékelése az elsődleges cél, általában nem helyes érdemjegyet meghatározni - hacsak nem a kiemelkedően jó teljesítmény elismerésére, ösztönzésként.

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

- algoritmizálási-kódolási feladat önálló megoldása
- részben vagy egészben otthoni munkával megoldott programozási feladat
- egy operációs rendszer parancsainak használatát igénylő feladatsor, amelyet a tanórán kell előírt idő alatt megoldani
- megadott témához információgyűjtés informatikai eszközökkel tanórán vagy házi feladat jelleggel

Egyéb értékelési módszerek

- tanulmányi versenyeken való szereplés; az elért eredmények alapján kiérdemelt, de ösztönző érdemjeggyel elismerve

- tanulótszak megállapodás alapján történő rendszeres segítésében kifejeződő teljesítményt elismerve
- projektmunka és annak dokumentálása

A tantárgyi eredmények értékelése a hagyományos **5 fokozatú skálán** történik.

A tankönyvek kiválasztásának elvei

Az előkészítő év alábbiakban részletezett tananyagához olyan tankönyvek választhatók, amelyek szakmódszertani szempontból megfelelő színvonalúnak tekinthetők, továbbá érdemben képesek elősegíteni a korábbiakban jelzett oktatási feladatok megoldását. Előnyben kell részesíteni azokat a tankönyveket, amelyek illeszkednek a kerettantervhez és az érettségi követelményekhez, azokat, amelyek jól támogatják az önálló tanulást és azokat, amelyek hangsúlyt fektetnek a tanulói kreativitás fejlesztésére.

Heti óraszám

Tantárgy	9/Ny. évf.	
	Heti	Évi
Informatika	3,5 óra	126

A helyi tanterv kerettantervi megfeleltethetősége

Az alábbi helyi tanterv „Az emberi erőforrások minisztere 51/2012. (XII. 21.) EMMI rendelete a kerettantervek kiadásának és jóváhagyásának rendjéről” kiadott rendelet, valamint e rendelet 7. számú mellékletben szereplő, a „Nyelvi előkészítő évfolyam kerettanterve” címet viselő dokumentum alapján készült. A tervezés során figyelembe vettük az említett rendelet 3. számú mellékletének 3.2 pontja alatt közölt Informatika kerettantervet, amely a nyelvi előkészítő évfolyamot követő 9. és 10. évfolyamra tartalmaz előírásokat.

Az informatika tantárgy oktatása során az informatika tagozat nyelvi előkészítő évfolyamán két alapvető feladatot kell megoldani. Az egyik feladat az általános iskolából hozott *informatikai ismeretek, elmélyítése* és ezáltal *az informatika emelt szintű tanulásának megalapozása*. A másik feladat *a tanulók értelmi képességeinek fejlesztése az algoritmizálás és a programozás által biztosított kiváló lehetőségekre alapozva*.

Óraszám tematikus egységenként

Témakör	Óraszám
Informatikai alapismeretek	26
Operációs rendszerek	22
Algoritmusok és adatszerkezetek	33
Programozási nyelvek és módszerek	39
Ismétlés	6
Összesen	126

Tartalmak és fejlesztési követelmények

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	Informatikai alapismeretek	Órakeret 26 óra
Előzetes tudás	Alapvető ismeretek és tapasztalatok a számítógépes hardver és szoftver eszközökről	
További feltételek	Személyi: informatika szakos tanár Tárgyi: számítógép, projektor, interaktív tábla, szemléltető eszközök	
A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai	Az informatika alapfogalmainak alapos megértése, elsajátítása. A számítógépes hardver eszközök fajtáinak és működési elveiknek a megismerése. A különböző feladatokhoz az alkalmas eszközök kiválasztása.	

Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Pedagógiai eljárások, módszerek, szervezési- és munkaformák	Kapcsolódási pontok	Taneszközök
A kommunikáció Az információ fogalma és mértékegységei. A kommunikáció általános modellje 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.	Ismerje a kommunikáció modelljét és tudjon gyakorlati példákat bemutatni, értelmezni. Ismerje a kliens-szerver hálózatok lényegét. Tudja használni az iskolai hálózatot.	Prezentációval támogatott tanári előadás. Alkatrészek és részegységek tanulmányozása. Tanulói kiselőadások. Gyűjtőmunka.	<i>Magyar nyelv:</i> a kommunikáció modellje és folyamata	T: számítógép, hálózat, felhasználói fiókok TD: számítógép, interaktív tábla

Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Pedagógiai eljárások, módszerek, szervezési- és munkaformák	Kapcsolódási pontok	Taneszközök
Jelátalakítás és kódolás Az információ és az adat fogalma, az adat mennyisége. Számrendszerek az informatikában. Bináris számábrázolás. Bináris karakterábrázolás. Analóg és digitális jelek. Bináris kép és színkódolás. Bináris hangkódolás. Kép, mozgókép és hang digitalizálása. Hang, videó és kép formátumok.	Ismerje az információ mértékegységeit. Ismerje az analóg és a digitális jel fogalmát, különbözőségeit. Tudja, hogy minden analóg jel megfelelő minőségben digitalizálható. Ismerje a fontosabb digitalizáló eszközöket. Ismerje a különböző fajta adatok számítógépes ábrázolásának alapjait.		<i>Fizika:</i> elektromágnesesség, optika, színek, analóg és digitális jelek. <i>Matematika:</i> számrendszerek	T: számítógép; csoportonként 1-2 darab: szkennert, digitális fényképezőgép, mikrofon TD: számítógép, interaktív tábla
Információ és társadalom Az informatika fejlődéstörténete.	Ismerje az informatika fejlődésének főbb állomásait, fontosabb személyiségeit!		<i>Történelem:</i> tájékozódás a történelmi korszakok között	TD: számítógép, interaktív tábla, szemléltető eszközök
A számítógép felépítése A Neumann-elvű számítógépek. A (személyi) számítógép részei és jellemzőik: Központi feldolgozó egység, memória, buszrendszer, interfészek (illesztő), ház, tápegység, alaplap A perifériák típusai, működési elvük és főbb jellemzőik: bemeneti eszközök, kimeneti eszközök, bemeneti/kimeneti eszközök, háttértárak. Az eszközválasztás szempontjai.	Ismerje a Neumann-elvet és azt, hogy más elven felépülő és működő számítógépek is léteznek. Ismerje a számítógép részeinek és perifériáinak funkcióit és fontosabb jellemzőit. Legyen képes összetett feladatokhoz is megfelelő eszközöket választani!		<i>Fizika:</i> elektromágnesesség, optika.	TD: számítógép, interaktív tábla, részegységek, alkatrészek, szétbontott számítógép, bemutatható perifériák
Kulcsfogalmak/Fogalmak	információ, adat, bit, byte, adó, vevő, kódolás, dekódolás, szerver, felhasználói név, jelszó, analóg jel, digitális jel, mintavétel, kvantálás, kettes számrendszer, tizenhatos számrendszer, RGB, CYMK, hangkártya, lapolvasó, számítógép generációk, Neumann-elvek, CPU, memória, sín, illesztő, USB, optikai tároló, mágneses tároló, merevlemez, CD, DVD, BluRay, LCD, TFT, tintasugaras nyomtató, lézernyomtató.			

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	Operációs rendszerek	Órakeret 22 óra
Előzetes tudás	Az operációs rendszer alapszolgáltatásainak használata.	
További feltételek	Személyi: informatika szakos tanár	
	Tárgyi: számítógép, projektor, interaktív tábla	
A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai	Az operációs rendszer feladatainak, típusainak megismerése. Egy konkrét operációs rendszer fő funkcióinak készségszintű elsajátítása. A fájlrendszer és a fontosabb segédprogramok használata, alapvető műveletek elvégzése parancssori környezetben.	

Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Pedagógiai eljárások, módszerek, szervezési- és munkaformák	Kapcsolódási pontok	Taneszközök
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.	A téma részben ismétlődő felzárkóztató jellegű. Ismerje az operációs rendszerek fajtáit, fő részeit és legfontosabb feladatait. Legyen képes a rendszer megjelenését, néhány tulajdonságát beállítani.	Prezentációval támogatott tanári előadás. Önálló tanulói feladatmegoldás. Gyűjtőmunka és kiselőadások.		T: számítógép TD: számítógép, interaktív tábla
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. Adatsere az alkalmazások között: vágólap. Mappa és fájlkezelő műveletek: Törölt állományok, könyvtárak visszaállítása. Tartalomjegyzék listák kezelése. Könyvtárak és fájlok keresése háttértáron. Parancsikonok létrehozása, használata.	Tudjon tájékozódni a helyi és a hálózaton elérhető erőforrások között. Ismerje a könyvtár-szerkezet felépítését, tudja használni. Ismerje a könyvtár-műveleteket, tudjon könyvtárakat létrehozni, átnevezni, törölni. Tudjon állományokat megkeresni különböző szempontok szerint. Tudjon állományokat kijelölni, másolni, mozgatni, rendezni. Ismerje a felhasználói fiók és a hozzá kapcsolódó jogosultságok			T: számítógép TD: számítógép, interaktív tábla

Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Pedagógiai eljárások, mód- szerek, szervezési- és mun- kaformák	Kapcsolódási pontok	Taneszközök
Segédprogramok és beállítások Az operációs rendszer fontosabb segédprogramjai. Alkalmazások telepítése és eltávolítása. Nyomtatók kezelése. A felhasználói környezet fontosabb beállításai. Felhasználók csoportjai, felhasználók kezelésének alapjai.	lényegét. Értse a tömörítés lényegét, a biztonsági mentés szükségességét. Tudjon tömöríteni és kicsomagolni. Ismerje a vírus fogalmát, a leggyakoribb vírusok terjedési módját, valamint a védekezés eszközeit, módszereit.			T: számítógép, nyomtató TD: számítógép, interaktív tábla, szemléltető eszközök
Adatvédelem A tömörítés lényege, célja. Könyvtárak és állományok tömörítése, tömörített állományok kibontása. Az adatvédelem fogalma. Védekezés az adatvesztés ellen. Archiválás, biztonsági mentések, RAID. Vírusok és egyéb szoftveres kártevők. Védekezés a szoftveres kártevők ellen. Az adatvédelem és a felhasználói magatartás.	Ismerje a fontosabb segédprogramok feladatát. A nyomtatáshoz tudjon nyomtatót kiválasztani, a nyomtatási feladatot felfüggeszteni illetve törölni. Tudja ellátni a lemezkarbantartás egyszerűbb feladatait.			T: számítógép TD: számítógép, interaktív tábla
Munka parancssoros környezetben A parancsok felépítése. Alapvető fájl- és könyvtárkezelő parancsok. Programok futtatása. Egyszerű, szekvenciális parancsállományok készítése.	Ismerje a legfontosabb parancssori parancsokat és legyen képes egyszerű parancsállományokat készíteni.			T: számítógép TD: számítógép, interaktív tábla
Kulcsfogalmak/Fogalmak	operációs rendszer, multitaszk, partíció, meghajtó, logikai meghajtó, hálózati meghajtó, mappa, fájl, kiterjesztés, fájltypus, vágólap, formázás, lomtár, parancsikon, segédprogram, telepítés, alapértelmezett nyomtató, felhasználói fiók, felhasználói csoport, tömörítés, adatvédelem, biztonsági mentés, RAID, szoftveres kártevő, vírus, vírusvédelem, parancssor, parancsállomány.			

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	Algoritmusok és adatszerkezetek	Órakeret 33 óra
Előzetes tudás	Algoritmusleíró eszköz ismerete	
További feltételek	Személyi: informatika szakos tanár	
	Tárgyi: számítógép, projektor, interaktív tábla, hagyományos (filces) tábla	

A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai	Az alapvető algoritmizálási készségek fejlesztése. A magas szintű programozási nyelvekben elterjedt vezérlési szerkezetek alkalmazásával önálló probléma megoldási készség kialakítása.
---	---

Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Pedagógiai eljárások, módszerek, szervezési- és munkaformák	Kapcsolódási pontok	Tananyagok
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. A karakter adattípus. Összetett adatszerkezetek: tömbök	Ismerje az adattípusok osztályozásának lehetséges fajtáit. Feladatokban tudja alkalmazni a tanult adattípusokat, tudja, mi a különbség közöttük az asszociált műveletekben. Ismerje a logikai alpműveleteket és tudja alkalmazni feladatok megoldása során. Tudjon tömbből elemet kiválasztani indexével.	Előtérbe kerülnek az induktív módszerek (pl. a tanuló, mint végrehajtó gondolja végig természetes cselekvésként a megoldás módját, majd általánosítás és kódolás). Megbeszélés, magyarázat (tanári illetve tanulói) és vita a megoldások elemzésekor. Önálló, illetve kiscsoportos feladatmegoldás.	<i>Matematika:</i> halmazok, számhalmazok, kifejezések.	T: számítógép (alkalmanként) TD: számítógép, interaktív tábla, hagyományos tábla
Elemi utasítások és vezérlési szerkezetek Értékkadás. I/o utasítások. Szekvenciák. Elágazások. Ismétlés ciklusokkal. Alprogramok használata.	Ismerje a strukturált programozás alapelveit, a lehetséges programszerkezeteket. Tudja a szükséges változókat kiválasztani, és programbeli használatukat szabatosan megfogalmazni. Tudja pontosan leírni az egyes típusfeladatok kiinduló állapotát (azaz felsorolni az értékkel rendelkező változókat és tulajdonságukat) és a várt eredményt (azaz mely változóba, milyen feltételek mellett, milyen értékeket kell visszaadnia a programnak).		<i>Matematika:</i> matematikai (százalékszámítás, geometriai tételek, arányosságok, függvények helyettesítési értéke, stb.) ismeretek alkalmazása az algoritmizálási feladatok megoldása során.	
A programozási feladatok megoldásának elvei és módszerei A programkészítés lépései (áttekintés). Az algoritmus-tervezés eszközei: mondatszerű leírás és pszeudokód. A folyamatábra. A feladatmegoldás és a strukturált programozás alapelvei. A felülről lefelé kifejtés (Top Down) és a lépésenkénti finomítás elve. Feladatmegoldás pszeudokóddal.			<i>Fizika:</i> mennyiségek átszámítása, kiszámítása (pl. hőtani jelenségek, mozgások).	

Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Pedagógiai eljárások, módszerek, szervezési- és munkaformák	Kapcsolódási pontok	Taneszközök
Elemi algoritmusok (programozási tételek) Összegzés, eldöntés, kiválasztás, maximum- és minimumkiválasztás megszámlálás, lineáris keresés, kiválogatás. Alapvető halmazműveletek megvalósítása. Egyszerű matematikai algoritmusok.	Tudja leírni a megfelelő algoritmusokat a tanult algoritmusleíró nyelven. Ismerje és legyen képes önállóan alkalmazni a tanult elemi algoritmusokat.			
Kulcsfogalmak/Fogalmak	algoritmus, konstans, változó, értékadás, adattípus, igazságtábla, logikai művelet, logikai nem, és, vagy, kizáró vagy, tömb, vektor, mátrix, index, adatbevitel, adatkivitel, vezérlési szerkezet, szekvencia, elágazás, ismétlés, elől tesztelő ciklus, hátul tesztelő ciklus, számlálós ciklus, inicializálás, eljárás, függvény, Top Down, programozási tétel.			

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	Programozási nyelvek és módszerek	Órakeret 39 óra
Előzetes tudás	Algoritmus kódolása valamely fejlesztői környezetben. Fejlesztői környezet ismerete	
További feltételek	Személyi: informatika szakos tanár	
	Tárgyi: számítógép, projektor, interaktív tábla, hagyományos (filces) tábla	
A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai	Az algoritmizáló képesség fejlesztése programozási feladatok megoldásán keresztül. Egy magas szintű programozási nyelv alapjainak megismerésével és felhasználásával a technikai-műszaki szemléletmód fejlesztése, az önálló feladatmegoldás készségének továbbfejlesztése.	

Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Pedagógiai eljárások, módszerek, szervezési- és munkaformák	Kapcsolódási pontok	Taneszközök
Bevezetés a programozási nyelvekhez A programozási nyelv fogalma. A programozási nyelvek csoportosítása. A program értelmezésének és fordításának különbsége. A programfejlesztés fő lépéseinek áttekintése.	Ismerje a programozási nyelvek szerepét és alapvető fajtáit. Értse és ismerje a programfejlesztés főbb lépéseit. Világosan lássa a tervezés és a kódolás közötti különbséget, a tesztelés	Tanári magyarázat, szemléltetés mintaprogramokkal (minta szerinti tanulás). Alapvető az egyéni tanulói munka. Kreativitást igénylő feladatok (pl.	<i>Matematika:</i> halmazok, számhalmazok (a típusválasztás kapcsán), kifejezések (a szintaxis kapcsán). <i>Matematika:</i> matematikai (szá-	T: számítógép, fejlesztői környezet

Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Pedagógiai eljárások, módszerek, szervezési- és munkaformák	Kapcsolódási pontok	Taneszközök
A PASCAL nyelv alapjai* A PASCAL program szerkezete és a PASCAL 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 PASCAL „beépített” egész és valós típusai, 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, értékadás. Az erősen típusos nyelvek sajátosságai: típusátvesztés, típusellenőrzés, típusok kompatibilitásának legalapvetőbb szabályai. 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. A program hibái: szintaktikai és szemantikai hibák illetve a fordítás és a futás idején felmerülő hibák.	szerepét. Tudjon alkalmazni az adott programozási nyelven típusdeklarációt, változódefiníciót, input és output utasításokat, alapvető vezérlési szerkezeteket (azaz szekvenciát, elágazást, ciklust), eljárás- és függvényhívást. A tanult algoritmusok felhasználásával tudjon feladatokat önállóan, strukturáltan megoldani az ismert programnyelven. Legyen képes a program tesztelésére alkalmas adatokat összeállítani. Ismerje a program hibáinak feltárására alkalmas fontosabb módszereket.	egyszerű játékprogramok) kitűzése, esetenként csoportmunka keretében.	zálékszámítás, geometriai tételek, arányosságok, függvények helyettesítési értéke, stb.) ismeretek alkalmazása a programozási feladatok megoldása során. <i>Fizika:</i> mennyiségek átszámítása, kiszámítása (pl. hőtani jelenségek, mozgások).	TD: számítógép, fejlesztőkörnyezet, interaktív tábla. hagyományos tábla
A programozás technikája Az alkalmazott fejlesztőkörnyezetre vonatkozó alapismeretek: a hatékony szövegszerkesztéshez szükséges parancsok és módszerek, programok mentése és megnyitása, program fordítása illetve futtatása, hibafeltérési technikák, lépésenkénti nyomkövetés. A tesztelés alapvető elvei. A fejlesztőkörnyezet sűgójának használata. Kódolási szabályok.				
Kulcsfogalmak/Fogalmak	fejlesztői környezet, forráskód, gépi kód, szintaxis, kulcs(foglalt)szavak, deklaráció, definíció, típusdeklaráció, változódefiníció, típusellenőrzés, főprogram, blokk, eljárás, függvény, visszatérési érték, paraméterátadás, láthatóság, élettartam, globális és lokális érvényesség, kódolási konvenció.			

* A Pascal nyelv választása egy pillanatnyi helyzetet tükröz. A megjelölt tantervi célok megvalósításához természetesen más nyelvek illetve különböző fejlesztőkörnyezetek is alkalmasak. A munkaközösség évről-évre mérlegeli a változtatás lehetőségét illetve szükségességét.

A TOVÁBBHALADÁS FELTÉTELEI

- Ismerje a kommunikáció alapfogalmait. Tudjon példákat mondani az információs és kommunikációs technológiák és rendszerek alkalmazására az élet különböző területein.
- Ismerje az analóg és a digitális jel közötti különbségeket, ismerje a hang és a kép digitalizálásának elvét és eszközeit.
- Legyen tisztában az információ és az adat fogalmával, mértékegységeivel.
- Ismerje a bináris, a decimális és a hexadecimális számrendszer alapjait.
- Tudjon kettes számrendszerben ábrázolni egész számokat.
- Tudjon átszámítani bináris és decimális számrendszerek között.
- Tudjon összeadni és kivonni kettes számrendszerben kisebb egész számokat.
- Ismerje a számítógép részeinek és perifériáinak funkcióit és fontosabb jellemzőit.
- A tanuló rendelkezzen jártassággal a könyvtár- és állományműveletek végzésében.
- Legyen képes állományokat megnyitni, menteni és nyomtatni.
- Ismerje az operációs rendszernek a felhasználói környezet szempontjából fontosabb beállítási lehetőségeit.
- Ismerje a biztonságos adatkezelés elveit.
- Ismerje a fontosabb szoftveres kártevőket és a védekezés alapvető módszereit.
- Ismerje és tudja önállóan használni a pszeudokód algoritmusleíró nyelvet.
- Legyen képes a tanult algoritmusokat értelmezni, alapgondolatukat saját szavaival elmondani.
- A tanult alapvető algoritmusokat legyen képes önállóan alkalmazni nem összetett feladatokban.
- Ismerje a Pascal program szerkezeti egységeit, a változók definiálásának, típusok deklarálásának módját.
- Tudjon alprogramokat használni.
- Legyen képes megadott algoritmusokat kódolni.
- Rendelkezzen az önálló munkához szükséges jártassággal a tanult fejlesztőrendszer kezelésében.

A fejlesztés várt eredményei az előkészítő év végén

A tanuló az informatikai alapismeretek témakör végére

- A tanuló legyen tisztában a témakörök kulcsfogalmaival
- Legyen képes a szakkifejezések használatával beszélni a témáról
- Értse a digitális jelekre épülő technológia alapvető összefüggéseit.
- Értse a tanult hardver eszközök működési elvét.
- Legyen képes kiválasztani a gyakran előforduló feladatokhoz a megfelelő eszköztípusokat!
- Legyen tisztában az operációs rendszerek feladataival és alapvető típusaival.
- Tudjon a tanult operációs rendszeren biztonságosan és hatékonyan elvégezni olyan feladatokat, amelyekkel a felhasználók gyakran találják szemben magukat.
- Ismerje a programfejlesztés fő lépéseit és abban az algoritmus megtervezésének szerepét.
- Legyen képes a tanult algoritmus leíró nyelven önállóan megoldani szekvenciákat, elágazásokat és ismétléseket tartalmazó egyszerűbb algoritmizálási feladatokat.
- Legyen képes az előzőekben jelzett algoritmizálási feladatok megoldását a tanult programozási nyelven és környezetben megvalósítani.

Bevezetés

Az informatika 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 az informatika tantárgyban szereplő fejlesztési területek számos területen kapcsolódnak a Nemzeti alaptanterv műveltségterületeinek fejlesztési feladataihoz. Az informatika tantárgy keretében megoldandó feladatok témájának kiválasztásakor, tartalmának meghatározásakor fokozott figyelmet kell fordítani a kiemelt nevelési célok, a kulcskompetenciák és az életszerű, releváns információk megjelenítésére.

Az informatika 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.

Az informatika 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. Az informatika tantárgy kiemelt célja a digitális kompetencia fejlesztése, az alkalmazói programok felhasználói szintű alkalmazása, az információ szerzése, értelmezése, felhasználása, az elektronikus kommunikációban való aktív részvétel.

Az informatikaórákon elsajátított alapok lehetővé teszik azt, hogy a tanuló a más tantárgyak tanulása során készített feladatok megoldásakor informatikai tudását alkalmazza. Az informatika 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 az informatika 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 elsajátíttatása, 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.

Az informatika tantárgy fejlesztési feladatait a Nemzeti alaptanterv hat részterületen írja elő, melyek szervesen kapcsolódnak egymáshoz. Az egyes műveltségterületek a fejlesztési feladatok megvalósítása során építenek az informatika tantárgy keretében megalapozott tudásra és az informatikai eszközök használatára.

Mindennapi életünk során az intelligens informatikai rendszerek sokaságát használjuk. *Az informatikai eszközök használata* témakörön belül a számítógép felépítése és a gép alapvető működését biztosító hardverrészek kerülnek bemutatásra, a tanulók megismerik az adattárolást, a digitalizálást, az interaktivitást segítő eszközöket és a legfontosabb hardverelemek működését.

Az információs társadalom lehetőségeivel csak azok a személyek tudnak megfelelő módon élni, akik tudatosan alkalmazzák az informatikai eszközöket, ezért a fejlesztési feladatok meghatározása során elsősorban az eszközök ismeretére, az eszközökkel megvalósítható lehetőségek feltérképezésére és az alkotó felhasználásra kerül a hangsúly.

Az *alkalmazói ismeretek* témakör fejlesztése során a társadalmi élet számára hasznos informatikai műveletek megismerésére, megértésére és használatára, például állományok kezelésére, különböző alkalmazások használatára, és a programok üzeneteinek értelmezésére kerül sor. A számítógép működése közben lejátszódó algoritmusok megfigyelésével, megértésével, az eljárások tudatos, értő alkalmazásával javítható a számítógép használatával szembeni attitűd, fejleszthető a munka hatékonysága. A számítógép működtetése érdekében a tanulóknak magabiztosan kell használniuk az operációs rendszert, amelyen keresztül kommunikálnak a számítógéppel.

Az alkalmazói programok használatakor fontos a célnak megfelelő eszközök kiválasztása, a szövegszerkesztéssel, kép- és videoszerkesztéssel, multimédia-fejlesztéssel, prezentációkészítéssel, táblázatkezeléssel, adatbázis-kezeléssel kapcsolatos problémák megoldása közben az alkalmazott programok értő felhasználása, az alkalmazható eljárások megismerése, a használat közben felmerülő problémák megoldása. Az alkalmazói ismeretek fejlesztése többféle program használatát igényli, amelyek együttesen támogatják a kreativitást és az innovációt.

A 21. század kihívásai közé tartozik az, hogy az emberek az életük során megvalósított tevékenységeket tudatosan és körültekintően tervezzék meg. A problémamegoldás életünk szerves részét alkotja, az életszerű, probléma alapú feladatok sikeres alkalmazása befolyásolja az életminőséget. Ennek szükséges előfeltétele az algoritmizálási készségek formális keretek közötti fejlesztése, amelyre a *problémamegoldás informatikai eszközökkel és módszerekkel* témakörben kerül sor. Feladataink, kötelességeink, önkéntes és szabadidős

tevékenységeink elvégzése, a közösségi életformák gyakorlása döntések sorozatából tevődik össze. A problémamegoldás az élet minden területén jelen lévő alaptevékenység, melynek sajátosságait a tanulókkal egyrészt a problémamegoldás elméletének, lépéseinek, eszközeinek, módszereinek, általános szempontjainak elsajátításával, másrészt a problémamegoldás általános elveinek más műveltségi területeken való gyakorlati alkalmazásával érdemes megismertetni.

A problémamegoldás egyes részfolyamatait, például az információ szerzése, tárolása, feldolgozása önálló problémaként jelenhetnek meg. A problémamegoldás informatikai eszközökkel és módszerekkel rész elsajátítása során a tanuló megismerkedik az algoritmizálás elméleti módszereivel, a szekvenciális és vezérlésvű programok alapvető funkcióival, majd az elméleti megalapozást követően a gyakorlatban készítenek és tesztelnek számítógépes programokat.

Az elkészített programok segítségével más műveltségi területek problémái tanulmányozhatók, illetve különböző jelenségek szimulálhatók. A problémamegoldási ismeretek tanítása a mások által készített programok algoritmusainak értelmezését, az alkalmazói képesség kialakítását és a kritikus szemléletet is támogatja.

Az *infokommunikáció* tényerésével a 21. század a hagyományos információforrások mellett központba állítja az elektronikus információforrások használatát, előtérbe helyezi az interneten zajló kommunikációt, megköveteli a hálózati és multimédiás informatikai eszközök hatékony felhasználását.

Hangsúlyossá válik a különböző formákban megjelenő információk (szövegek, képek, hangok, egyéb multimédiás elemek) felismerése, kezelése, értékelése és felhasználása. Az ismeretek bővítéséhez, kiegészítéséhez a könyvtár, valamint az internet korosztálynak megfelelő alapszolgáltatásainak, az intelligens és interaktív hálózati technológiáknak az önálló használata szükséges. Az alkalmazáshoz nélkülözhetetlen a szükséges információk online adatbázisokban való keresése, a találatok és a programok által szolgáltatott válaszok értelmezése, az adatok közötti összefüggések felismerése és vizsgálata tanári segítséggel. A túlzott vagy helytelen informatikai eszközhasználat veszélyeket rejt, melyekre érdemes felhívni a figyelmet, hasznos lehet megismerni azokat a módszereket, amelyekkel a veszélyek elkerülhetők.

Az infokommunikáció témakörén belül kerül sor az interneten zajló kommunikációs formák és rendszerek bemutatására, megismerésére és összekapcsolására. A kommunikációs folyamat magában foglalja az információk fogadását, küldését, továbbítását, tárolását, rendszerezését, a netikett betartását, a kommunikációt akadályozó tényezők felismerését. A csoportokon belül zajló kommunikáció számtalan lehetőséget rejt a tanulási folyamatok számára, ennek érdekében a tanulóknak tájékozottságot kell szerezniük a közösségi oldalak használatáról, azok előnyeiről és veszélyeiről, meg kell ismerniük a használatra vonatkozó elvárásokat, szabályokat.

A médiainformatika témakör tartalmazza az elektronikus, internetes médiumok elérését, használatát, információk kinyerését, felhasználását. A források használata magában foglalja az egyes információhordozók tanulásban való alkalmazását, valamint hitelességük, objektivitásuk vizsgálatát, tartalmuk értékelését is.

Az *információs társadalom* témakörben elsajátított ismeretek, fejlesztett készségek és képességek hozzájárulnak ahhoz, hogy a tanuló a későbbiekben etikus és biztonságosan kezelje az adatokat, megfelelően használja a rendelkezésére álló informatikai eszközöket. Az aktív állampolgárság érdekében kerül sor az elektronikus szolgáltatások megismerésére, az egyes szolgáltatástípusok céljainak azonosítására, jellemzésére, az igényeknek megfelelő szolgáltatások kiválasztására. A tanulók a szabályok betartásával igénybe veszik a számukra hasznos elektronikus szolgáltatásokat. Az informatikai rendszerek használata közben számtalan biztonsági, etikai probléma merül fel, melyek tájékozottság és tapasztalat birtokában megfelelő módon kezelhetők, ezért lehetőséget kell nyújtani a tapasztalatszerzés többféle módjára, pl. a médiában szereplő események különböző szempontok szerinti értelmezésére, a társakkal történt esetek megbeszélésére, a lehetséges megoldási alternatívák kifejtésére.

A *könyvtárhasználat* oktatásának célja a tanulók felkészítése az információszerzés kibővülő lehetőségeinek felhasználására a tanulásban, a hétköznapi életben az információk elérésével, kritikus szelekciójával, feldolgozásával és a folyamat értékelésével. A könyvtár forrásközpontként való használata az önműveléshez szükséges attitűdök, képességek és az egész életen át tartó önálló tanulás fejlesztésének az alapja. A fenti cél az iskolai és fokozatosan a más típusú könyvtárak, könyvtári források, eszközök megismerésével, valamint a velük végzett tevékenységek gyakorlásával, tudatos, magabiztos használói magatartás, tájékozódás és a könyvtárhasználat igényének kialakításával érhető el.

Az információkeresés területén kiemelt cél, hogy a képzési szakasz végére a tanuló tudatosan és komplexen gondolkodjon a folyamatról és tervezze azt. Ehhez elengedhetetlen, hogy ismerje a dokumentumtípusok és segédkönyvek típusait, jellemzőit és azok információk értékének megállapításának szempontjait. Ezen tudásának fokozatos, folyamatos és gyakorlatközpontú fejlesztése segíti őt a feladatokhoz szükséges kritikus és válogató forráskiválasztáshoz és információgyűjtéshez. Tudatosítani szükséges a tanulóknak a könyvtári információszerzéshez, -feldolgozáshoz és -felhasználáshoz is kapcsolódóan az etikai szabályokat, jogi vonatkozásokat.

A könyvtári informatika témakör oktatása során a tanuló a könyvtárak és a könyvtári források használatának alapjaival ismerkedik meg, majd a többi tantárgy keretében megvalósuló, erre a tudásra épülő gyakorlati feladatok során szerez tapasztalatokat az egyes műveltségterületeken és rendszerezi, mélyíti tudását. Mindezek során egyszerre vannak jelen a könyvtárak által nyújtott hagyományos szolgáltatások és a korszerű társadalmi igényeket kiszolgáló modern technikai lehetőségek.

Az *informatikai eszközök használata* a számítógépteremben lévő szabályok betartásával és az egészséges számítógépes munkakörnyezet kialakításával építő módon hat az erkölcsi gondolkodásra, a testi és lelki egészségre.

Az informatikai eszközök használata során, a megismert hardverelemek bővülésével a digitális és a természettudományos kompetencia is fejlődik. A papír nélküli nyomtatási lehetőségek megismerése, az analóg információk digitalizálása erősíti a környezettudatosságot, felkészíti a tanulókat a fenntarthatóság megteremtéséből adódó feladatokra.

A biztonságos adattárolás megismerésével, az egyéni felelősségvállalás és az illetéktelen adathozzáférés megismertetésével fejleszthető az erkölcsi gondolkodás. A digitális eszközök használatával fejlődnek a diákok technikai készségei.

Az *alkalmazói ismeretek* során a tanulók dokumentumokat szerkesztenek, amely fejleszti az anyanyelvi kommunikációt, a digitális kompetenciát, az esztétikai érzéket és az önálló tanulást. A személyes dokumentumok készítése fejleszti az önismeretet, segíti a pályaaorientációt. A multimédiás dokumentumok készítése támogatja a médiatudatosságra nevelést. A táblázatok kezelésére alkalmas programokkal végzett műveletek során nyert információk támogatják a felhasználót az önálló döntésben, segítik a matematikai, a digitális, a kezdeményezőképeség és vállalkozói kompetenciák fejlesztését és a hatékony, önálló tanulást.

A *problémamegoldás informatikai eszközökkel és módszerekkel* témakör hozzájárul az önismereti és a társas kapcsolati kultúra fejlesztéséhez. A problémamegoldás során a tanulók megtapasztalják, hogy egy nagyobb probléma akkor oldható meg hatékonyan, ha azt kisebb részekre bontják és a feladat megoldása közben csoportban dolgoznak együtt. A csoportmunka szervezése hozzájárul az önismeret fejlesztéséhez valamint a társak megértéséhez, elfogadásához.

Az angol nyelvű utasításkészletet tartalmazó programozási nyelvek használata segíti az idegen nyelvi kommunikáció fejlesztését. A programozással foglalkozó diák a program használatát bemutató dokumentumok, illetve hibaüzenetek értelmezése során rákényszerül az angol nyelvű szövegek olvasására és azok megértésére. A feladathoz tartozó problémák programozására angol nyelvű minták, megoldási javaslatok, források találhatók az interneten, emellett angol nyelvű fórumokon is tanácsot lehet kérni. A fellelhető tudásanyag áttanulmányozása, illetve a fórumokon való levelezés során jelentősen mélyül a tanulók angol nyelvű tudása, fejlődik kommunikációs képességük.

A problémamegoldás informatikai eszközökkel és módszerekkel témakör támogatja a matematikai kompetencia fejlesztését, mert a matematikai problémák algoritmizálása és az algoritmus programmal történő megvalósítása során a tanuló használja a diszkussziót, a folyamat során hangsúlyossá válik a logikus gondolkodás. Az algoritmizálás során a matematika órákon megismert képletek alkalmazására, átalakítására kerül sor. Az alkotás során igényné válik a felhasználóbarát program írása, a szakkifejezések megfelelő használata, a matematikai készségek rugalmas alkalmazása. A programírás végén a tanulók teszteléssel ellenőrzik munkájukat, felismerik a programhasználatához szükséges felhasználói dokumentumok fontosságát.

A problémamegoldás informatikai eszközökkel és módszerekkel témakör összekapcsolódhat a természettudományos és technikai kompetenciafejlesztéssel, mert a természettudományos problémák megoldásának algoritmizálása és programká történő kódolása során a tanuló megismeri a tudományos ismeretszerzés módszereit, felismeri az összefüggések matematikai képletekkel való felírásának jelentőségét. A tantárgyi integráció során alkalmazott oktatóprogramok, tantárgyi szimulációk tanulmányozása erősíti a tanuló megfigyelő képességét. A méréseknél és azok kiértékelésénél az eszközök kezelése veszéllyel járhat, emiatt kötelező jelleggel érvényt kell szerezni a balesetmentes viselkedési formáknak.

Az *infokommunikáció* témakör során szerzett tapasztalatok támogatják a médiatudatosságra nevelést. A hagyományos média mellett az elektronikus média mindennapjaink nélkülözhetetlen részévé vált. Az információszerzés, a tanulás, a szórakozás és a kapcsolattartás sem képzelhető el digitális média nélkül. Az informatika tantárgy kiemelt célja, hogy a tanuló az információs társadalom aktív és kritikus gondolkodó részvevője legyen. A médiatudatos oktatás célja, hogy a tanuló az elképesztő mennyiségű információból legyen képes kiválasztani a hiteles információt. Fontos, hogy a diákok meg tudják különböztetni a valóságot és a virtuális világot. A multimédia jelentős szerepet játszik társadalmunk megismerésében, ezért a média működésének megismerése nélkülözhetetlen az információk kritikus értelmezéséhez, ennek érdekében kerül sor a médiatudatos, kritikus gondolkodás ösztönzésére, az etikus viselkedés betartására. A média egyes elemei a manipuláció eszközei is lehetnek, a tudatos befolyásolás jelei jól azonosíthatók. A helyes médiahasználatra való felkészítéssel, a helyes viselkedésminták megfigyelésével megelőzhető a káros függőség kialakulása. Az eszközhasználat során ügyelni kell az önálló döntéshozatalon alapuló mértéktartásra. Fontos azoknak a helyzeteknek a felismerése, melyekben elkerülhetetlen a segítségkérés.

Az *információs társadalom* témakör tárgyalása során a tanulók olyan normákat, értékeket ismernek meg, melyek hozzájárulnak az erkölcsi neveléshez és ezen keresztül a családi életre neveléshez. Az elektronikus szolgáltatások igénybevétele egyéni felelősségvállalással jár, amely támogatja a társadalmi folyamatok megismerését. Az online tevékenységek végzésekor lehetőség nyílik a társas kapcsolatok ápolására, a szociális kompetencia fejlesztésére, a folyamatokban való aktív és kritikus részvétellel fejlődik az önismeret, és a szövegértő, -feldolgozó képesség.

Az informatikai eszközhasználat készség szintű elsajátítása támogatja a tanulás eredményességét, hozzájárul az élményszerű, korszerű eszközökkel támogatott tanulás megvalósításához, lehetőséget nyújt a folyamatos és hatékony önképzéshez.

Az informatikai eszközök használata során cél, hogy a felhasználók törődjenek a testi és lelki egészségükkel, munkájukat egészséges munkakörnyezetben végezzék. A jövőorientált gondolkodás kialakítása érdekében érdemes megismerni az informatikai eszközök egészségre gyakorolt hatásait, a környezetet kímélő energiatakarékos üzemmódokat. A társadalmi tevékenységek hatással vannak a környezetre, a környezet megóvása érdekében környezettudatos életmód kialakítására és az ezzel kapcsolatos információk keresésére is hangsúlyt kell fektetni.

Az online rendszerek megismerésével lehetővé válik a valós és virtuális kapcsolatok közötti különbségek azonosítása. A világhálóról származó tartalmak különböző hitelességűek, ezért eleinte csak a biztonságos információforrások használata javasolt, a későbbi évfolyamokon a tanulók tanulmányi feladataiknak, érdeklődésüknek megfelelően, körültekintően bővíthetik az alkalmazott források és felhasználások körét.

A *könyvtárhasználati* tudás a kiemelt fejlesztési területek mindegyikében elengedhetetlen, mivel minden téma megismerése hatékony és kritikai szemléletet igényel. Ezen belül is kiemelkedik a nemzeti műveltség, értékek és az egyetemes kultúra megismertetése, hiszen ezek alapvető eszközei az információforrások. A demokráciára nevelés és az állampolgári kompetencia fejlesztésének fontos része az információhoz való jog tudatosítása és a megszerzéséhez, megértéséhez, a társadalom érdekében való aktív felhasználásá-

hoz szükséges tudás fejlesztése. Az információ feldolgozása sok erkölcsi kérdés megvitatását teszi szükségessé, melyekkel a tanulók társas kapcsolati kultúrája fejleszthető.

A könyvtári informatika keretén belül kerül sor annak a megtanítására, hogy hogyan használhatók a könyvtári és más információforrások a tanulás során. A forrás- és könyvtárhasználat tanulása segít az információkeresés és a tanulás folyamatának megértésében, a tanulási stratégia fejlesztésében. A témakör a gyakorlatközpontúságból adódó folyamatos tevékenykedtetéssel és az együttműködést igénylő csoportmunkával járul hozzá a differenciáláshoz. Mind az anyanyelvi, mind a digitális kulskompetenciák fejlesztése területén kiemelt jelentősége van az információs problémamegoldás folyamatának, valamint ezek bemutatásának. A könyvtárhasználat tanítása során cél, hogy a tanulók a nyomtatott és a digitális eszközök segítségével önállóan és tudatosan használjanak könyvtárakat, anyanyelvi és idegen nyelvű információforrásokat.

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 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 középszintű 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 igényteliséggel 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.

Az alább megadott tankönyv a pillanatnyi helyzetnek megfelelő választás, amit évente az aktuális tankönyvlista alapján vizsgál felül a munkaközösség.

- Holczer József: Informatika szóbeli érettségi közép- és emelt szinten, Jedlik Oktatási Stúdió Kft.

Tantárgyi óraszámok

Az informatika tantárgy tanítása két csoportban folyik az alább megadott heti óraszámokkal.

Tantárgy	9/Ny. évf. heti óraszám
Informatika	4 óra

A helyi tanterv kerettantervi megfeleltethetősége

Jelen helyi tanterv az 51/2012. (XII.21.) EMMI rendelet:

7. sz. melléklet: Nyelvi előkészítő évfolyam kerettanterve (7.1.1_9_nyek) alapján készült.

Az informatika tantárgy célja a nyelvi előkészítő évfolyamon

Az informatika tantárgy oktatása során a nyelvi előkészítő évfolyamon két alapvető feladatot kell megoldani. Az egyik feladat az általános iskolából hozott informatikai ismeretek elmélyítése és ezáltal a középszintű érettségire való felkészítés megalapozása. A másik feladat a tanulók értelmi képességeinek digitális kompetenciával összefüggő képességek fejlesztése.

A nyelvi előkészítő évfolyam helyi tantervében ennek megfelelően jelentős súlyt kapnak azok az alkalmazások és elméleti ismeretek, amelyek az említett célok eléréséhez szükségesek.

A nyelvi előkészítő évfolyam feldolgozandó témaköreinek óraszámai

Tematikus egység	Óraszámok
	4 óra/hét (144 óra)
Informatikai alapismeretek	28 óra
Operációs rendszerek	22 óra
Hálózatok és internet	14 óra
Szövegszerkesztés	28 óra
Prezentáció és grafika	26 óra
Weblapszerkesztés	18 óra
Év végi ismétlés	8 óra

Tartalmak és fejlesztési követelmények

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	Informatikai alapismeretek	Órakeret 28
Előzetes tudás	Alapvető ismeretek és tapasztalatok a számítógépes hardver és szoftver eszközökről.	
További feltételek	Személyi: informatika szakos tanár Tárgyi: számítógép, projektor vagy interaktív tábla, szemléltető eszközök	
A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai	Az informatika alapfogalmainak alapos megértése, elsajátítása. A számítógépes hardver eszközök fajtáinak és működési elveiknek a megismerése. A különböző feladatokhoz az alkalmas eszközök kiválasztása.	

Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Pedagógiai eljárások, módszerek, szervezési- és munkaformák	Kapcsolódási pontok	Taneszközök
A kommunikáció A kommunikáció általános modellje. Az információs és kommunikációs technológiák és rendszerek. Számítógépes információs rendszerek az iskolában és a gazdaságban.	Alapvető informatikai fogalmak. A kommunikáció modellje, gyakorlati példák (kommunikációs rendszereket) bemutatása, értelmezése. Az analóg és a digitális jel fogalma, különbözőségei. Digitalizálhatóság. A Neumann elvek jelentősége. A számítógép részeinek és perifériáinak funkciói és fontosabb jellemzői. Az informatikai eszközök működésének fizikai alapjai. Az alapvető szempontok, amelyek alapján a problémához kiválaszthatók a megfelelő hardver és szoftver eszközök. Az alapvető perifériák csatlakoztatása.	Prezentációval támogatott tanári előadás. Alkatrészek és részegységek tanulmányozása. Tanulói kiselőadások. Gyűjtőmunka.	<i>Magyar nyelv:</i> a kommunikáció modellje és folyamata	T: számítógép TD: számítógép, interaktív tábla vagy projektor.
Jelátalakítás és kódolás Az információ fogalma és mértékegységei. Az adat és az adatmennyiség. Analóg és digitális jelek fogalma. Kép és hang digitalizálása. Bináris számábrázolás. Bináris karakterábrázolás. Bináris kép- és színkódolás. Bináris hangkódolás	Az informatika fejlődésének főbb állomásai, fontosabb személyiségei. A helyi és távhálózatok felépítése és fontosabb jellemzői.		<i>Fizika:</i> elektromágnesesség, optika, színek, analóg és digitális jelek. <i>Matematika:</i> számrendszerek	T: számítógép TD: számítógép, interaktív tábla vagy projektor, szemléltető eszközök, mikrofon, hangszóró/fülhallgató, szkennert, dig. fényképezőgép

Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Pedagógiai eljárások, módszerek, szervezési- és munkaformák	Kapcsolódási pontok	Taneszközök
A számítógép felépítése Az informatika fejlődéstörténete. A Neumann-elvű számítógépek. A (személyi) számítógép részei, működési elvük és jellemzőik: Központi feldolgozó egység, memória, buszrendszer, interfészek (illesztő), ház, tápegység, alaplapp A perifériák típusai és főbb jellemzőik: bemeneti eszközök, kimeneti eszközök, bemeneti/kimeneti eszközök, háttértárak. A (személyi) számítógép részeinek összekapcsolása és üzembe helyezése. Korszerű eszközök és jellemzőik.			<i>Fizika; kémia:</i> elektromágnesesség, optika, félvezetők, folyadékkristályok, színek, festékek.	T: számítógép TD: számítógép, interaktív tábla vagy projektor, részegységek, alkatrészek, szétszedett számítógép.
Kulcsfogalmak/Fogalmak	Információ, adat, bit, bájt, kódolás és dekódolás, analóg jel, digitális jel, digitalizálás, mintavételezés, kvantálás, CPU, memória, háttértár, alaplapp, beviteli eszköz, kiviteli eszköz, billentyűzet, egér, képernyő, LCD, optikai tároló, mágneses tároló, merevlemez, CD, DVD, tintasugaras nyomtató, lézernyomtató			

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	Operációs rendszerek	Órakeret 22
Előzetes tudás	Az operációs rendszer alapszolgáltatásainak használata.	
További feltételek	Személyi: informatika szakos tanár	
	Tárgyi: számítógép, projektor vagy interaktív tábla, szemléltető eszközök	
A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai	Az operációs rendszer feladatainak, típusainak megismerése. Egy konkrét operációs rendszer fő funkcióinak készségszintű elsajátítása. Háttértárak, fájlok kezelése.	

Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Pedagógiai eljárások, módszerek, szervezési- és munkaformák	Kapcsolódási pontok	Taneszközök
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.	Az operációs rendszerek fajtái, fő részei és legfontosabb feladatai. A rendszer megjelenése, néhány tulajdonságának beállítása. Az operációs rendszer felhasználói felülete. Tájékozódás a helyi és a hálózaton elérhető erőforrások között. A könyvtár-szerkezet felépítése, használata. Könyvtárműveletek, könyvtárak létrehozása, átnevezése, törlése. Állományok megkeresése különböző szempontok szerint. Állománykezelő funkciókat ismerete, használata. Állományok kijelölése, másolása, mozgatása, adott könyvtárban rendezése.	Prezentációval támogatott tanári előadás. A tanultak számítógépen történő alkalmazása.		T: számítógép grafikus felületű operációs rendszerrel. TD: számítógép, interaktív tábla vagy projektor.
Az operációs rendszer felhasználói felülete Az operációs rendszer felhasználói felülete. Alkalmazások indítása, váltás az alkalmazások között. Az operációs rendszer tulajdonságainak beállításai. Felhasználók csoportjai, felhasználók kezelésének alapjai. Az operációs rendszer súgójának használata.	A tömörítés lényege, az archiválás szükségessége. Tömörítés és kicsomagolás. A vírus fogalma, a leggyakoribb vírusok terjedési módjai, a védekezés eszközei, módszerei. A fontosabb segédprogramok feladatai. A nyomtatáshoz nyomtató kiválasztása, a			T: számítógép grafikus felületű operációs rendszerrel. TD: számítógép, interaktív tábla vagy projektor.

Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Pedagógiai eljárások, módszerek, szervezési- és munkaformák	Kapcsolódási pontok	Taneszközök
Az operációs rendszer fájlrendszere Meghajtók, fájlok, könyvtárak (mappák). A könyvtárak és állományok jellemzői. A nevek vonatkozó szabályok. Helyi és hálózati meghajtók. Lemezek formázása, címkézése, tulajdonságainak megállapítása. Könyvtárkezelő műveletek: létrehozás, másolás, áthelyezés, törlés, átnevezés. Állományok típusai. Fájlkezelő műveletek: létrehozás, másolás, áthelyezés, átnevezés, törlés, megnyitás. Szöveges állományok szerkesztése, mentése, nyomtatása. Törölt állományok, könyvtárak visszaállítása. Tartalomjegyzék listák kezelése. Könyvtárak és fájlok keresése háttértárakon különböző információk alapján. Parancsikók létrehozása, használata.	nyomtatási feladat felfüggesztése illetve törlése. A lemezkarbantartás egyszerűbb feladatai: formázás.		<i>Matematika; idegen nyelvek; magyar nyelv és irodalom:</i> a számítógéppel segített tanulás módszereinek alkalmazása során a fájl- és mappaműveletek alkalmazása.	T: számítógép grafikus felületű operációs rendszerrel. TD: számítógép, interaktív tábla vagy projektor.
Az adatkezelés eszközei A tömörítés lényege, célja. Könyvtárak és állományok tömörítése, tömörített állományok kibontása. Az operációs rendszer hardver és szoftver karbantartó segédprogramjai. A vírus fogalma, fajtái, terjedési módjai, víruskeresés és -irtás, víruspajzs.				T: számítógép grafikus felületű operációs rendszerrel. TD: számítógép, interaktív tábla vagy projektor.

Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Pedagógiai eljárások, módszerek, szervezési- és munkaformák	Kapcsolódási pontok	Taneszközök
Az alkalmazások telepítésének alapjai A telepítés fogalma. A szoftvertelepítés folyamata általában. A szokásos beállítási lehetőségek a telepítés során.				T: számítógép grafikus felületű operációs rendszerrel. TD: számítógép, interaktív tábla vagy projektor.
Segédprogramok, nyomtatás Az operációs rendszer fontosabb segédprogramjainak feladata, használatának alapjai. Új nyomtató telepítése, a nyomtatásvezérlő használata.				T: számítógép grafikus felületű operációs rendszerrel. TD: számítógép, interaktív tába vagy projektor.
Kulcsfogalmak/Fogalmak	Operációs rendszer, multitask, GUI, fájlrendszer, partíció, fájlműveletek, vágólap, tömörítés, kártékony szoftver, vírus.			

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	Hálózatok és internet	Órakeret 14
Előzetes tudás	A számítógépes hálózat alapszolgáltatásainak használata;	
További feltételek	Személyi: informatika szakos tanár	
	Tárgyi: számítógép, projektor vagy interaktív tábla, szemléltető eszközök	
A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai	A számítógép-hálózatok fő jellemzőinek megismerése. Hálózati szolgáltatások használata.	

Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Pedagógiai eljárások, módszerek, szervezési- és munkaformák	Kapcsolódási pontok	Tan eszközök
A hálózatok működésének alapelvei. A hálózatok csoportosítása kiterjedés, hierarchia és topológia szerint. A legfontosabb hálózati szolgáltatások. Hálózati eszközök, átviteli közegek.	A számítógép-hálózatok működésének alapelvei. Az internet fontosabb szolgáltatásai, a szolgáltatások fontosabb használati szabályai. Egy levelezési rendszer használatának elsajátítása. Levél küldése, fogadása, megválaszolása, továbbítása és törlése. Az elektronikus levél részei és a levél jellemzői. A levélhez csatolás készítése és fogadása.	Prezentációval támogatott tanári előadás. Gyakorlati alkalmazások a számítógépen, páros munka.	<i>Fizika:</i> elektromágneses hullámok. <i>Magyar nyelv:</i> a kommunikáció modellje és folyamata.	T: számítógép TD: számítógép, interaktív tábla vagy projektor. Szemléltető eszközök.
Kommunikáció az Interneten Az internet fogalma, fontosabb szolgáltatásai. Az internet címzési rendszere. Az e-mail címek felépítése. Elektronikus levelezési rendszer használata. Levelek fogadása, írása, továbbítása, válaszadás. Állományok csatolása. Levélszemét fogalma. Digitális aláírás.				T: számítógép TD: számítógép, interaktív tábla vagy projektor.
Kulcsfogalmak/Fogalmak	Számítógép-hálózat, kliens-szerver, internet, protokoll, IP cím, DNS név, e-mail, levélszemét, digitális aláírás			

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	Szövegszerkesztés	Órakeret 28
Előzetes tudás	Szöveget, képet és táblázatot is tartalmazó dokumentumot elkészítése minta vagy leírás alapján.	
További feltételek	Személyi: informatika szakos tanár	
	Tárgyi: számítógép, projektor vagy interaktív tábla, szemléltető eszközök	
A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai	A szövegszerkesztés alapelveinek szakszerű alkalmazása egyoldalas iratok készítésében.	

Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Pedagógiai eljárások, módszerek, szervezési- és munkaformák	Kapcsolódási pontok	Taneszközök
Szövegszerkesztési alapok A munkakörnyezet alapvető beállításai. Alapvető szerkesztési műveletek. Mentés és megnyitás különböző formátumokból. Karakter és bekezdésformázás. Szimbólumok és egyéb speciális karakterek (pl. nem törhető szóköz, kötőjel) beszúrása. Felsorolás és számozás. Tabulátorok használata, típusaik, kitöltés tabulátorokkal, aláíráshely készítése. Szegélyezés (egyéni szegélyezés is), mintázat használata. Hasábok. Oldalbeállítás (papírméret, tájolás, margók). Élőfej, élőláb, oldal-számozás. Láb- és végjegyzetek elhelyezése.	Többféle formátumú dokumentum megnyitása, mentése. Fontosabb típusdokumentumok (pl. meghívó, levél...) önálló készítése. A szövegszerkesztés alapfogalmai (karakter, szó, sor, bekezdés, blokk, szakasz, oldal). Karakterek betűtípusa, mérete, stílusa, színe, stb. A bekezdésekhez behúzás, igazítás, sorköz és térköz beállítása, szövegbeosztás, szegély, mintázat megadása. Felsorolás készítése, sorszámozás és többszintű felsorolás. Különböző fajtájú tabulátorok használata. Az oldalbeállítás alapjai (élőfej, élőláb, lapszámozás, margók,...) A szövegszerkesztő keresési, cserélési funkciói. A szövegszerkesztő nyelvi segédeszközeinek használata. Szöveges dokumentumokban táblázatok szerkesztése. A táblázat pozicionálása, formázása, és a sorok adott oszlop szerinti sorba rendezése. Szimbólumok, képek, ábrák és egyéb objektumok beillesztése a szövegbe, s azok esztétikus elhelyezése.	A tanultak számítógépen történő begyakorlása.	<i>Magyar nyelv és irodalom:</i> szövegalkotás a társadalmi (közösségi) élet különböző területein a papíralapú és az elektronikus műfajokban (pl. levél, önéletrajz, kérvény, pályázat, motivációs levél).	T: számítógép TD: számítógép, interaktív tábla vagy projektor.
Szövegjavítás Szövegrészlet keresése, cseréje. Szöveg tördelése: sortörés, oldaltörés és szakaszokra tördelés. Helyesírás-ellenőrzés, szinonima szótár, elválasztás. Blokkműveletek: másolás és mozgatás, törlés.				T: számítógép TD: számítógép, interaktív tábla vagy projektor.
Táblázatok, grafikák és egyéb objektumok a szövegben Táblázat beillesztése és formázása. Tabulálás a táblázatban. Adatok sorba rendezése. Képek, ábrák, szövegdobozok, grafikus szövegek (Word Art) és más objektumok (diagramok és egyenletek) beszúrása, pozicionálása, formázása. Alakzatok rajzolása. Az ábrakészítés eszközeinek használata.			<i>Vizuális kultúra:</i> Képgyűjtemény. Médiahasználat.	T: számítógép TD: számítógép, interaktív tábla vagy projektor.
Kulcsfogalmak/Fogalmak	Karakter, nem nyomtatható karakter, szimbólum, bekezdés, szakasz, hasáb, oldal, irat, tabulátor, táblázat, kép, ábra, élőfej, élőláb.			

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	Prezentáció és grafika	Órakeret 26
Előzetes tudás	Egyszerű több diából álló bemutatót készítése. Alapvető képformátumok ismerete: bittérkép, vektorgrafika.	
További feltételek	Személyi: informatika szakos tanár	
	Tárgyi: számítógép, projektor vagy interaktív tábla	
A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai	Az igényeknek megfelelő nagyobb prezentációk készítése. Alapvető képtranszformációk és a digitális képalkotás folyamatának elsajátítása.	

Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Pedagógiai eljárások, módszerek, szervezési- és munkaformák	Kapcsolódási pontok	Taneszközök
Bemutató-készítés Diák tervezése: háttérmentázat megadása, szövegdoz elhelyezése és formázása dián, képek, ábrák, hang, táblázat, diagram beszúrása, pozicionálása és formázása. Beépített dialrendezések. Több diából álló bemutató létrehozása. Diaminta használata. Élőfej, élőlab. Jegyzet készítése diához. Diarendező nézet: diák másolása, mozgatása bemutaton belül és bemutatók között. Bemutatók vetítése. Kirakati és élőszó melletti bemutató. Áttűnés, diákon lévő elemek animációja.	Több diából álló bemutató önálló elkészítése. Háttér beállítása, a diákon szöveges és grafikai elemeket elhelyezése és pozicionálása. A bemutató levitítése különböző módokon. A bemutató nyomtatása. Alakzatok egymáshoz és a diához képest pozicionálása. Elemi ábrák rajzolása, módosítása. Képek transzformációja: forgatás, tükrözés. Képek beillesztése, formázása (transzparens képek készítése, méretezés, kontraszt beállítása).	A tanultak számítógépen történő begyakorlása. Önálló feladatmegoldás.	<i>Magyar nyelv és irodalom, idegen nyelvek, fizika, matematika, biológia, kémia:</i> Az adott tantárgyhoz kötődő témakör bemutatása prezentáció segítségével.	T: számítógép TD: számítógép, interaktív tábla vagy projektor.
Grafika A program menürendszere, a munkakörnyezet beállításai. A grafikai program alapvető funkcióinak megismertetése: képállományok megnyitása, mentése különböző formátumokban. Elemi ábrák rajzolása, módosítása. Képek transzformációja: forgatás, tükrözés. Képek beillesztése, formázása (transzparens képek készítése, méretezés, kontraszt beállítása).				T: számítógép TD: számítógép, interaktív tábla vagy projektor.

Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Pedagógiai eljárások, módszerek, szervezési- és munkaformák	Kapcsolódási pontok	Tanesszközök
Kulcsfogalmak/Fogalmak	Dia, diaminta, objektumok igazítása, diagramok. Képtranszformációk és formátumok.			

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	Weblapszerkesztés			Órakeret 18
Előzetes tudás	Weblap és linkek fogalma, weboldal mentése.			
További feltételek	Személyi: informatika szakos tanár			
	Tárgyi: számítógép, projektor vagy interaktív tábla			
A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai	Ismerje a WWW működésének alapelveit. Tudjon egyszerű weblapszerkesztési feladatot elvégezni webszerkesztővel.			

Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Pedagógiai eljárások, módszerek, szervezési- és munkaformák	Kapcsolódási pontok	Tanesszközök
Weblapkészítés A HTML dokumentumok szerkezete. Weblapok készítése web-szerkesztővel. Fontosabb formázási lehetőségek (oldaljellemzők, karakter- és bekezdésformázás, színezés, felsorolások, táblázatok, képek, animációk). Hiper-hivatkozások a dokumentumban. Az elektronikus kommunikációban alkalmazott fontosabb platform-független dokumentumformátumok és azok alkalmazási köre.	A weblap jellemző elemei. Egy grafikus web-szerkesztő program használata. Cím-sor, háttérszín, háttérkép beállítása a weblapon, különböző színű, méretű, igazítású szöveg, lista, táblázat, kép, animáció, ill. hivatkozás elhelyezése. A tanult elemek kombinálásával többoldalas, weblapszerkesztési feladat elvégzése.	A tanultak számítógépen történő begyakorlása. Ön-álló feladatmegoldás.		T: számítógép TD: számítógép, interaktív tábla vagy projektor.
Kulcsfogalmak/Fogalmak	Weblap, hypertext, hivatkozás, képek és táblázatok a weblapon.			

A továbbhaladás feltételei

A tanuló

- Ismeri a kommunikáció alapfogalmait. Tud példákat mondani az információs és kommunikációs technológiák és rendszerek alkalmazására az élet különböző területein. Ismeri az analóg és a digitális jel közötti különbségeket. Tisztában van az információ és az adat fogalmával, mértékegységeivel. Ismeri a számítógép részeinek és perifériáinak funkcióit és fontosabb jellemzőit.
- Jártas a könyvtár- és állományműveletek végzésében. Tud szövegfájlokat megnyitni, szerkeszteni, menteni és nyomtatni.
- Tud szöveget bevenni, javítani, törölni. Tud dokumentumot menteni és megnyitni. Képes karakterek betűtípusát, méretét, stílusát, színét megadni. Tud bekezdésekhez behúzást és térközt állítani, szövegbeosztást megadni, szegélyt megadni. Tud kijelölni betűt, szót, bekezdést, szövegblokkot, képes ezeket másolni, mozgatni, törölni. Tud illetékes dokumentumból is beilleszteni. Tud szöveges dokumentumokban táblázatokat szerkeszteni.
- Legyen tisztában az információ és az adat fogalmával, mértékegységeivel. Tudjon kettes számrendszerben ábrázolni egész számokat.
- Ismeri az internet fontosabb szolgáltatásait, alkalmazza a szolgáltatások fontosabb használati szabályait. Ismeri egy levelezési rendszert. Tud levelet küldeni, fogadni, megválaszolni, továbbítani és törölni.
- Ismeri a bemutató-készítő program kezelőfelületét. Tud bemutatót megnyitni illetve menteni. Be tudja állítani a háttérteret, tud a diákon szöveges és grafikai elemeket elhelyezni és pozícionálni. Le tudja vetíteni a bemutatót.
- Ismeri a grafikai program kezelőfelületét. Tud grafikát, illetve képállományokat megnyitni, menteni és nyomtatni. Tud elemi ábrákat rajzolni, javítani.
- Ismeri a WWW működésének alapelveit. Tud egyszerű weblapszerkesztési feladatot elvégezni webszerkesztővel.

A fejlesztés várt eredményei az előkészítő év végén

A tanuló az informatikai alapismeretek témakör végére

- A tanuló legyen tisztában az alapvető informatikai fogalmakkal. Ismerje a kommunikáció modelljét és tudjon gyakorlati példákat (kommunikációs rendszerek) bemutatni, értelmezni.
- Ismerje a használatos (tele)kommunikációs rendszereket (pl. telefon, TV). Ismerje az analóg és a digitális jel fogalmát, különbözőségeit. Tudja, hogy minden érzékelhető jel jó közelítéssel digitalizálható.
- Ismerje a Neumann elvek jelentőségét és azt, hogy más elven felépülő és működő számítógépek is léteznek. Ismerje a számítógép részeinek és perifériáinak funkcióit és fontosabb jellemzőit. Rendelkezzen ismeretekkel az informatikai eszközök működésének fizikai alapjairól. Ismerje az alapvető szempontokat, amelyek alapján a problémához kiválaszthatók a megfelelő hardver és szoftver eszközök. Tudja csatlakoztatni az alapvető perifériákat.
- Ismerje az informatika fejlődésének főbb állomásait, fontosabb személyiségeit! Ismerje a helyi és távhálózatok felépítését és fontosabb jellemzőit.

A tanuló az operációs rendszerek témakör végére

- Ismerje az operációs rendszerek fajtáit, fő részeit és legfontosabb feladatait.
- Legyen képes a rendszer megjelenését, néhány tulajdonságát beállítani.
- Ismerje az operációs rendszer felhasználói felületét.
- Ismerje a könyvtárszerkezet felépítését, tudja használni.
- Ismerje az állomány- és könyvtárműveleteket, tudjon könyvtárakat létrehozni, átnevezni, törölni, állományokat kijelölni, másolni, mozgatni, adott könyvtárban rendezni. Tudjon állományokat megkeresni különböző szempontok szerint.
- Értse a tömörítés lényegét, az archiválás és az adatvédelem szükségességét. Tudjon tömöríteni és kicsomagolni.
- Ismerje a vírus fogalmát, a leggyakoribb vírusok terjedési módját, valamint a védekezés eszközeit, módszereit.
- Ismerje a fontosabb segédprogramok feladatát.
- A nyomtatáshoz tudjon nyomtatót kiválasztani, a nyomtatási feladatot felfüggeszteni illetve törölni.
- Tudja ellátni a lemezkarbantartás egyszerűbb feladatait: új lemez használatba vétele, formázása. Tudjon a hálózatba be- és kijelentkezni.

A tanuló a hálózatok és internet témakör végére

- Ismerje a számítógép-hálózatok működésének alapelveit.
- Tudjon tájékozódni a helyi és a hálózaton elérhető erőforrások között.
- Ismerje a (helyi) hálózati szolgáltatásokat és a felhasználói jogosultságokat.
- Ismerje az internet fontosabb szolgáltatásait, alkalmazza a szolgáltatások fontosabb használati szabályait.
- Ismerjen egy levelezési rendszert. Tudjon levelet küldeni, fogadni, megválaszolni, továbbítani és törölni. Ismerje az elektronikus levél részeit és a levél jellemzőit. Tudjon a levélhez csatolást készíteni és fogadni.

A tanuló a szövegszerkesztés témakör végére

- Tudjon többféle formátumú dokumentumot megnyitni, menteni. Tudjon fontosabb típusdokumentumokat (pl. meghívó, levél...) önállóan készíteni.
- Ismerje a szövegszerkesztés alapfogalmait (karakter, szó, sor, bekezdés, blokk, szakasz, oldal). Legyen képes karakterek betűtípusát, méretét, stílusát, színét, stb. megadni. Tudjon a bekezdésekhez behúzást, igazítást, sorközt és térközt állítani, szövegbeosztást, valamint szegélyt, mintázatot megadni. Készítsen felsorolást, sorszámozást és többszintű felsorolást. Tudjon különböző fajtájú tabulátorokat használni.
- Legyen tisztában az oldalbeállítás alapjaival (élőfej, élőláb, lapszámozás, margók,...)

- Ismerje a szövegszerkesztő keresési, cserélési funkcióit. Használja a szövegszerkesztő nyelvi segédeszközeit.
- Tudjon szöveges dokumentumokban táblázatokat szerkeszteni. Tudja a táblázatot pozicionálni, formázni, és a sorokat adott oszlop szerint sorba rendezni. Legyen képes szimbólumokat, képeket, ábrákat és egyéb objektumokat beilleszteni a szövegbe, s azokat esztétikusan elhelyezni.

A tanuló a prezentáció és grafika témakör végére

- Tudjon önállóan több diából álló bemutatót készíteni.
- Tudja beállítani a hátteret, tudjon a diákon szöveges és grafikai elemeket elhelyezni és pozicionálni. Tudja a bemutatót levetíteni különböző módokon. Tudja kinyomtatni a bemutatót. Tudjon alakzatokat egymáshoz és a diához képest pozicionálni.
- Tudjon elemi ábrákat rajzolni, módosítani. Legyen képes képeket transzformálni: forgatni, tükrözni. Tudjon képeket beilleszteni, formázni (transzparens képek készítése, méretezés, kontraszt beállítása).

A tanuló a weblapszerkesztés témakör végére

- Ismerje a weblap jellemző elemeit.
- Tudjon használni egy grafikus web-szerkesztő programot.
- Tudja beállítani a weblapon a címsort, háttérszínt, háttérképet, tudjon elhelyezni különböző színű, méretű, igazítású szöveget, listát, táblázatot, képet, animációt, ill. hivatkozást.
- Tudjon a tanult elemek kombinálásával többoldalas, weblapszerkesztési feladatot elvégezni.

Arany János Tehetséggondozó Program

Bevezetés

A tantárgy tanításának célja, hogy kialakítsa és fejlessze az informatikai eszközök alkotó használatához szükséges szemléletet és gondolkodásmódot, a problémamegoldó képességet, az új információs technológiákon alapuló kommunikációs képességeket, megismertesse az információs társadalom lehetőségeit, szabályait, felkészítse a tanulókat az informatika gyors ütemű fejlődése által okozott változások követésére, a könyvtári rendszerben és a számítógépes világhálózaton hozzáférhető információs forrásoknak a tanuló szükségleteinek megfelelő használatára.

Az informatikai eszközök, lehetőségek használata, alkalmazása révén a tanulók elsajátítják az információs társadalomban való hatékony tájékozódás, ismeretszerzés képességét, képesek lesznek elektronikus dokumentumokat önállóan létrehozni.

Az informatika 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 az informatika tantárgyban szereplő fejlesztési területek számos területen kapcsolódnak a Nemzeti alaptanterv műveltségterületeinek fejlesztési feladataihoz. Az informatika tantárgy keretében megoldandó feladatok témájának kiválasztásakor, tartalmainak meghatározásakor fokozott figyelmet kell fordítani a kiemelt nevelési célok, a kulcskompetenciák és az életszerű, releváns információk megjelenítésére.

Az informatika 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.

Az informatika 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. Az informatika tantárgy kiemelt célja a digitális kompetencia fejlesztése, az alkalmazói programok felhasználói szintű alkalmazása, az információ szerzése, értelmezése, felhasználása, az elektronikus kommunikációban való aktív részvétel.

Az informatikaórákon elsajátított alapok lehetővé teszik azt, hogy a tanuló a más tantárgyak tanulása során készített feladatok megoldásakor informatikai tudását alkalmazza. Az informatika 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 az informatika 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 elsajátíttatása, 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.

Az informatika tantárgy fejlesztési feladatait a Nemzeti alaptanterv hat részterületen írja elő, melyek szervesen kapcsolódnak egymáshoz. Az egyes műveltségterületek a fejlesztési feladatok megvalósítása során építenek az informatika tantárgy keretében megalapozott tudásra és az informatikai eszközök használatára.

Mindennapi életünk során az intelligens informatikai rendszerek sokaságát használjuk. *Az informatikai eszközök használata* témakörön belül a számítógép felépítése és a gép alapvető működését biztosító hardverrészek kerülnek bemutatásra, a tanulók megismerik az adattárolást, a digitalizálást, az interaktivitást segítő eszközöket és a legfontosabb hardverelemek működését.

Az információs társadalom lehetőségeivel csak azok a személyek tudnak megfelelő módon élni, akik tudatosan alkalmazzák az informatikai eszközöket, ezért a fejlesztési feladatok meghatározása során elsősorban az eszközök ismeretére, az eszközökkel megvalósítható lehetőségek feltérképezésére és az alkotó felhasználásra kerül a hangsúly.

Az *alkalmazói ismeretek* témakör fejlesztése során a társadalmi élet számára hasznos informatikai műveletek megismerésére, megértésére és használatára, például állományok kezelésére, különböző alkalmazások használatára, és a programok üzeneteinek értelmezésére kerül sor. A számítógép működése közben lejátszódó algoritmusok megfigyelésével, megértésével, az eljárások tudatos, értő alkalmazásával javítható a számítógép használatával szembeni attitűd, fejleszthető a munka hatékonysága. A számítógép működtetése érdekében a tanulóknak magabiztosan kell használniuk az operációs rendszert, amelyen keresztül kommunikálnak a számítógéppel.

Az alkalmazói programok használatakor fontos a célnak megfelelő eszközök kiválasztása, a szövegszerkesztéssel, kép- és videoszerkesztéssel, multimédia-fejlesztéssel, prezentációkészítéssel, táblázatkezeléssel, adatbázis-kezeléssel kapcsolatos problémák megoldása közben az alkalmazott programok értő felhasználása, az alkalmazható eljárások megismerése, a használat közben felmerülő problémák megoldása. Az alkalmazói ismeretek fejlesztése többféle program használatát igényli, amelyek együttesen támogatják a kreativitást és az innovációt.

A 21. század kihívásai közé tartozik az, hogy az emberek az életük során megvalósított tevékenységeket tudatosan és körültekintően tervezzék meg. A problémamegoldás életünk szerves részét alkotja, az életszerű, probléma alapú feladatok sikeres alkalmazása befolyásolja az életminőséget. Ennek szükséges előfeltétele az algoritmizálási készségek formális keretek közötti fejlesztése, amelyre a *problémamegoldás informatikai eszközökkel és módszerekkel* témakörben kerül sor. Feladataink, kötelességeink, önkéntes és szabadidős tevékenységeink elvégzése, a közösségi életformák gyakorlása döntések sorozatából tevődik össze. A problémamegoldás az élet minden területén jelen lévő alaptevékenység, melynek sajátosságait a tanulókkal egyrészt a problémamegoldás elméletének, lépéseinek, eszközeinek, módszereinek, általános szempontjainak elsajátításával, másrészt a problémamegoldás általános elveinek más műveltségi területeken való gyakorlati alkalmazásával érdemes megismertetni.

A problémamegoldás egyes részfolyamatait, például az információ szerzése, tárolása, feldolgozása önálló problémaként jelenhetnek meg. A problémamegoldás informatikai eszközökkel és módszerekkel rész elsajátítása során a tanuló megismerkedik az algoritmizálás elméleti módszereivel, a szekvenciális és vezérlésselvű programok alapvető funkcióival, majd az elméleti megalapozást követően a gyakorlatban készítenek és tesztelnek számítógépes programokat.

Az elkészített programok segítségével más műveltségi területek problémái tanulmányozhatók, illetve különböző jelenségek szimulálhatók. A problémamegoldási ismeretek tanítása a mások által készített programok algoritmusainak értelmezését, az alkalmazói képesség kialakítását és a kritikus szemléletet is támogatja.

Az *infokommunikáció* tényerésével a 21. század a hagyományos információforrások mellett központba állítja az elektronikus információforrások használatát, előtérbe helyezi az interneten zajló kommunikációt, megköveteli a hálózati és multimédiás informatikai eszközök hatékony felhasználását.

Hangsúlyossá válik a különböző formákban megjelenő információk (szövegek, képek, hangok, egyéb multimédiás elemek) felismerése, kezelése, értékelése és felhasználása. Az ismeretek bővítéséhez, kiegészítéséhez a könyvtár, valamint az internet korosztálynak megfelelő alapszolgáltatásainak, az intelligens és interaktív hálózati technológiáknak az önálló használata szükséges. Az alkalmazáshoz nélkülözhetetlen a szükséges információk online adatbázisokban való keresése, a találatok és a programok által szolgáltatott válaszok értelmezése, az adatok közötti összefüggések felismerése és vizsgálata tanári segítséggel. A túlzott vagy helytelen informatikai eszközhasználat veszélyeket rejt, melyekre érdemes felhívni a figyelmet, hasznos lehet megismerni azokat a módszereket, amelyekkel a veszélyek elkerülhetők.

Az infokommunikáció témakörén belül kerül sor az interneten zajló kommunikációs formák és rendszerek bemutatására, megismerésére és összekapcsolására. A kommunikációs folyamat magában foglalja az információk fogadását, küldését, továbbítását, tárolását, rendszerezését, a netikett betartását, a kommunikációt akadályozó tényezők felismerését. A csoportokon belül zajló kommunikáció számtalan lehetőséget rejt a tanulási folyamatok számára, ennek érdekében a tanulóknak tájékozottságot kell szereznük a közösségi oldalak használatáról, azok előnyeiről és veszélyeiről, meg kell ismerniük a használatra vonatkozó elvárásokat, szabályokat.

A médiainformatika témakör tartalmazza az elektronikus, internetes médiumok elérését, használatát, információk kinyerését, felhasználását. A források használata magában foglalja az egyes információhordozók tanulásban való alkalmazását, valamint hitelességük, objektivitásuk vizsgálatát, tartalmuk értékelését is.

Az *információs társadalom* témakörben elsajátított ismeretek, fejlesztett készségek és képességek hozzájárulnak ahhoz, hogy a tanuló a későbbiekben etikusan és biztonsággal kezelje az adatokat, megfelelően használja a rendelkezésére álló informatikai eszközöket. Az aktív állampolgárság érdekében kerül sor az elektronikus szolgáltatások megismerésére, az egyes szolgáltatástípusok céljainak azonosítására, jellemzésére, az igényeknek megfelelő szolgáltatások kiválasztására. A tanulók a szabályok betartásával igénybe veszik a számukra hasznos elektronikus szolgáltatásokat. Az informatikai rendszerek használata közben számtalan biztonsági, etikai probléma merül fel, melyek tájékozottság és tapasztalat birtokában megfelelő módon kezelhetők, ezért lehetőséget kell nyújtani a tapasztalatszerzés többféle módjára, pl. a médiában szereplő események különböző szempontok szerinti értelmezésére, a társakkal történt esetek megbeszélésére, a lehetséges megoldási alternatívák kifejtésére.

A *könyvtárhasználat* oktatásának célja a tanulók felkészítése az információszerzés kibővülő lehetőségeinek felhasználására a tanulásban, a hétköznapokban az információk elérésével, kritikus szelekciójával, feldolgozásával és a folyamat értékelésével. A könyvtár forrásközpontként való használata az önműveléshez szükséges attitűdök, képességek és az egész életen át tartó önálló tanulás fejlesztésének az alapja. A fenti cél az iskolai és fokozatosan a más típusú könyvtárak, könyvtári források, eszközök megismerésével, valamint a velük végzett tevékenységek gyakorlásával, tudatos, magabiztos használói magatartás, tájékozódás és a könyvtárhasználat igényének kialakításával érhető el.

Az információkeresés területén kiemelt cél, hogy a képzési szakasz végére a tanuló tudatosan és komplexen gondolkodjon a folyamatról és tervezzék azt. Ehhez elengedhetetlen, hogy ismerje a dokumentumtípusok és segédkönyvek típusait, jellemzőit és azok információs értékének megállapításának szempontjait. Ezen tudásának fokozatos, folyamatos és gyakorlatközpontú fejlesztése segíti őt a feladatokhoz szükséges kritikus és válogató forráskiválasztáshoz és információgyűjtéshez. Tudatosítani szükséges a tanulóknak a könyvtári információszerezéshez, -feldolgozáshoz és -felhasználáshoz is kapcsolódóan az etikai szabályokat, jogi vonatkozásokat.

A könyvtári informatika témakör oktatása során a tanuló a könyvtárak és a könyvtári források használatának alapjaival ismerkedik meg, majd a többi tantárgy keretében megvalósul, erre a tudására épülő gyakorlati feladatok során szerez tapasztalatokat az egyes műveltségi területeken és rendszerezi, mélyíti tudását. Mindezek során egyszerre vannak jelen a könyvtárak által nyújtott hagyományos szolgáltatások és a korszerű társadalmi igényeket kiszolgáló modern technikai lehetőségek.

Az *informatikai eszközök használata* a számítógépteremben lévő szabályok betartásával és az egészséges számítógépes munkakörnyezet kialakításával építő módon hat az erkölcsi gondolkodásra, a testi és lelki egészségre.

Az informatikai eszközök használata során, a megismert hardverelemek bővülésével a digitális és a természettudományos kompetencia is fejlődik. A papír nélküli nyomtatási lehetőségek megismerése, az analóg információk digitalizálása erősíti a környezettudatosságot, felkészíti a tanulókat a fenntarthatóság megteremtéséből adódó feladatokra.

A biztonságos adattárolás megismerésével, az egyéni felelősségvállalás és az illetéktelen adathozzáférés megismertetésével fejleszthető az erkölcsi gondolkodás. A digitális eszközök használatával fejlődnek a diákok technikai készségei.

Az *alkalmazói ismeretek* során a tanulók dokumentumokat szerkesztenek, amely fejleszti az anyanyelvi kommunikációt, a digitális kompetenciát, az esztétikai érzéket és az önálló tanulást. A személyes dokumentumok készítése fejleszti az önismeretet, segíti a pályaaorientációt. A multimédiás dokumentumok készítése támogatja a médiatudatosságra nevelést. A táblázatok kezelésére alkalmas programokkal végzett műveletek során nyert információk támogatják a felhasználót az önálló döntésben, segítik a matematikai, a digitális, a kezdeményezőképesség és vállalkozói kompetenciák fejlesztését és a hatékony, önálló tanulást.

A *problémamegoldás informatikai eszközökkel és módszerekkel* témakör hozzájárul az önismereti és a társas kapcsolati kultúra fejlesztéséhez. A problémamegoldás során a tanulók megtapasztalják, hogy egy nagyobb probléma akkor oldható meg hatékonyan, ha azt kisebb részekre bontják és a feladat megoldása közben csoportban dolgoznak együtt. A csoportmunka szervezése hozzájárul az önismeret fejlesztéséhez valamint a társak megértéséhez, elfogadásához.

Az angol nyelvű utasításkészletet tartalmazó programozási nyelvek használata segíti az idegen nyelvi kommunikáció fejlesztését. A programozással foglalkozó diák a program használatát bemutató dokumentumok, illetve hibaüzenetek értelmezése során rákényszerül az angol nyelvű szövegek olvasására és azok megértésére. A feladathoz tartozó problémák programozására angol nyelvű minták, megoldási javaslatok, források találhatóak az interneten, emellett angol nyelvű fórumokon is tanácsot lehet kérni. A fellelhető tudásanyag áttanulmányozása, illetve a fórumokon való levelezés során jelentősen mélyül a tanulók angol nyelvű tudása, fejlődik kommunikációs képességük.

A problémamegoldás informatikai eszközökkel és módszerekkel témakör támogatja a matematikai kompetencia fejlesztését, mert a matematikai problémák algoritmizálása és az algoritmus programmal történő megvalósítása során a tanuló használja a diszkussziót, a folyamat során hangsúlyossá válik a logikus gondolkodás. Az algoritmizálás során a matematika órákon megismert képletek alkalmazására, átalakítására kerül sor. Az alkotás során igénybe válik a felhasználóbarát program írása, a szakkifejezések megfelelő használata, a matematikai készségek rugalmas alkalmazása. A programírás végén a tanulók teszteléssel ellenőrzik munkájukat, felismerik a programhasználatához szükséges felhasználói dokumentumok fontosságát.

A problémamegoldás informatikai eszközökkel és módszerekkel témakör összekapcsolódhat a természettudományos és technikai kompetenciafejlesztéssel, mert a természettudományos problémák megoldásának algoritmizálása és programká történő kódolása során a tanuló megismeri a tudományos ismeretszerzés módszereit, felismeri az összefüggések matematikai képletekkel való felírásának jelentőségét. A tantárgyi integráció során alkalmazott oktatóprogramok, tantárgyi szimulációk tanulmányozása erősíti a tanuló megfigyelő képességét. A méréseknél és azok kiértékelésénél az eszközök kezelése veszéllyel járhat, emiatt kötelező jelleggel érvényt kell szerezni a balesetmentes viselkedési formáknak.

Az *infokommunikáció* témakör során szerzett tapasztalatok támogatják a médiatudatosságra nevelést. A hagyományos média mellett az elektronikus média mindennapjaink nélkülözhetetlen részévé vált. Az információszerzés, a tanulás, a szórakozás és a kapcsolattartás sem képzelhető el digitális média nélkül. Az informatika tantárgy kiemelt célja, hogy a tanuló az információs társadalom aktív és kritikusan gondolkodó részvevője legyen. A médiatudatos oktatás célja, hogy a tanuló az elképesztő mennyiségű információból legyen képes kiválasztani a hiteles információt. Fontos, hogy a diákok meg tudják különböztetni a valóságot és a virtuális világot. A multimédia jelentős szerepet játszik társadalmunk megismerésében, ezért a média működésének megismerése nélkülözhetetlen az információk kritikus értelmezéséhez, ennek érdekében kerül sor a médiatudatos, kritikus gondolkodás ösztönzésére, az etikus viselkedés betartására. A média egyes elemei a manipuláció eszközei is lehetnek, a tudatos befolyásolás jelei jól azonosíthatók. A helyes médiahasználatra való felkészítéssel, a helyes viselkedésminták megfigyelésével megelőzhető a káros függőség kialakulása. Az eszközhasználat során ügyelni kell az önálló döntéshozatalon alapuló mértéktartásra. Fontos azoknak a helyzeteknek a felismerése, melyekben elkerülhetetlen a segítségkérés.

Az *információs társadalom* témakör tárgyalása során a tanulók olyan normákat, értékeket ismernek meg, melyek hozzájárulnak az erkölcsi neveléshez és ezen keresztül a családi életre neveléshez. Az elektronikus szolgáltatások igénybevétele egyéni felelősségvállalással jár, amely támogatja a társadalmi folyamatok megismerését. Az online tevékenységek végzésekor lehetőség nyílik a társas kapcsolatok ápolására, a szociális kompetencia fejlesztésére, a folyamatokban való aktív és kritikus részvétellel fejlődik az önismeret, és a szövegértő, -feldolgozó képesség.

Az informatikai eszközhasználat készség szintű elsajátítása támogatja a tanulás eredményességét, hozzájárul az élményszerű, korszerű eszközökkel támogatott tanulás megvalósításához, lehetőséget nyújt a folyamatos és hatékony önképzéshez.

Az informatikai eszközök használata során cél, hogy a felhasználók törődjenek a testi és lelki egészségükkel, munkájukat egészséges munkakörnyezetben végezzék. A jövőorientált gondolkodás kialakítása érdekében érdemes megismerni az informatikai eszközök egészségre gyakorolt hatásait, a környezetet kímélő energiatakarékos üzemmódokat. A társadalmi tevékenységek hatással vannak a környezetre, a környezet megóvása érdekében a környezettudatos életmód kialakítására és az ezzel kapcsolatos információk keresésére is hangsúlyt kell fektetni.

Az online rendszerek megismerésével lehetővé válik a valós és virtuális kapcsolatok közötti különbségek azonosítása. A világhálóról származó tartalmak különböző hitelességűek, ezért eleinte csak a biztonságos információforrások használata javasolt, a későbbi évfolyamokon a tanulók tanulmányi feladataiknak, érdeklődésüknek megfelelően, körültekintően bővíthetik az alkalmazott források és felhasználások körét.

A *könyvtárhasználati* tudás a kiemelt fejlesztési területek mindegyikében elengedhetetlen, mivel minden téma megismerése hatékony és kritikai szemléletet igényel. Ezen belül is kiemelkedik a nemzeti műveltség, értékek és az egyetemes kultúra megismertetése, hiszen ezek alapvető eszközei az információforrások. A demokráciára nevelés és az állampolgári kompetencia fejlesztésének fontos része az információhoz való jog tudatosítása és a megszerzéséhez, megértéséhez, a társadalom érdekében való aktív felhasználásához szükséges tudás fejlesztése. Az információ feldolgozása sok erkölcsi kérdés megvitatását teszi szükségessé, melyekkel a tanulók társas kapcsolati kultúrája fejleszthető.

A könyvtári informatika keretén belül kerül sor annak a megtanítására, hogy hogyan használhatók a könyvtári és más információforrások a tanulás során. A forrás- és könyvtárhasználat tanulása segít az információkeresés és a tanulás folyamatának megértésében, a tanulási stratégia fejlesztésében. A témakör a gyakorlatközpontúságból adódó folyamatos tevékenykedtetéssel és az együttműködést igénylő csoportmunkával járul hozzá a differenciáláshoz. Mind az anyanyelvi, mind a digitális kulcskompetenciák fejlesztése területén kiemelt jelentősége van az információs problémamegoldás folyamatának, valamint ezek bemutatásának. A könyvtárhasználat tanítása során cél, hogy a tanulók a nyomtatott és a digitális eszközök segítségével önállóan és tudatosan használjanak könyvtárakat, anyanyelvi és idegen nyelvű információforrásokat.

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 feladatként, 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 többinél 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, feladatlapplal 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 középszintű 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, tipográfiaiailag 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 tananyagrésze vonatkozóan a tankönyv

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

Az alább megadott tankönyv a pillanatnyi helyzetnek megfelelő választás, amit évente az aktuális tankönyvlista alapján vizsgál felül a munkaközösség.

- Holczer József: Informatika szóbeli érettségi közép- és emelt szinten, Jedlik Oktatási Stúdió Kft.

Tantárgyi óraszámok

Az informatika tantárgy tanítása két csoportban folyik az alább megadott heti óraszámokkal.

Tantárgy	9./AJTP évf. heti óraszám
Informatika	4 óra

A helyi tanterv kerettantervi megfeleltethetősége

Jelen helyi tanterv az 51/2012. (XII.21.) EMMI rendelet:

7. sz. melléklet: Nyelvi előkészítő évfolyam kerettanterve (7.2.2.4) alapján készült.

Az informatika tantárgy célja a AJTP előkészítő évfolyamon

Az informatika tantárgy oktatása során a AJTP előkészítő évfolyamon két alapvető feladatot kell megoldani. Az egyik feladat az általános iskolából hozott informatikai ismeretek elmélyítése és ezáltal a középszintű érettségire való felkészítés megalapozása. A másik feladat a tanulók értelmi képességeinek digitális kompetenciával összefüggő képességek fejlesztése.

A AJTP előkészítő évfolyam helyi tantervében ennek megfelelően jelentős súlyt kapnak azok az alkalmazások és elméleti ismeretek, amelyek az említett célok eléréséhez szükségesek.

Az Arany János Tehetséggondozó Program csoportjai esetében a tanmeneti és a tanóra szintű tervezésnél figyelembe vesszük a programnak azt a követelményét, amely szerint ECDL bizonyítvány megszerzésére is fel kell készülniük. Az ECDL követelményeinek azon részét, amely nem része a középszintű érettségi követelményeinek, elsősorban tanórán kívüli foglalkozásokon sajátítják el a tanulók.

A kerettantervi órák eloszlása

Tematikus egység	Kerettantervi órakeret	Óraszám 9. évf.
	9 előkészítő évfolyam	4 óra/hét (144 óra)
Informatikai alapismeretek (A számítástechnika alapjai)	16	22 óra
Operációs rendszerek	14	18 óra
Oktatóprogramok használata	6	6 óra
Algoritmizálás	17	17 óra
Szöveg- és ábraserkesztés *	18	24 óra
Prezentáció és grafika	-	22 óra
Adatbázis- és táblázatkezelés előkészítése és könyvtárhasználat	18	18 óra
Elektronikus levelezés	a * témakör része	4 óra
Számítógéppel segített problémamegoldás	8	8 óra
Év végi ismételtes	-	5 óra

A nyelvi előkészítő évfolyam feldolgozandó témaköreinek óraszámai

Tematikus egység	Óraszámok
	4 óra/hét (144 óra)
Informatikai alapismeretek	22 óra
Operációs rendszerek	18 óra
Oktatóprogramok használata	6 óra
Algoritmizálás	17 óra
Szöveg- és ábraserkesztés	24 óra
Prezentáció és grafika	22 óra
Adatbázis- és táblázatkezelés előkészítése és könyvtárhasználat	18 óra
Elektronikus levelezés	4 óra
Számítógéppel segített problémamegoldás	8 óra
Év végi ismétlés	5 óra

Tartalmak és fejlesztési követelmények

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	A számítástechnika alapjai	Órakeret 22
Előzetes tudás	Tapasztalatok a számítógép használatával.	
További feltételek	Személyi: informatika szakos tanár	
	Tárgyi: számítógép, projektor vagy interaktív tábla, szemléltető eszközök	
A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai	A számítógép és alapvető perifériáinak felhasználói szintű kezeléséhez szükséges gyakorlottság kialakítása. Az informatika fejlődésének, történetének legfőbb lépéseiről, azok magyar vonatkozásairól való tájékozottság megszerzése.	

Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Pedagógiai eljárások, módszerek, szervezési- és munkaformák	Kapcsolódási pontok	Taneszközök
A kommunikáció A kommunikáció általános modellje. Az információs és kommunikációs technológiák és rendszerek. Számítógépes információs rendszerek az iskolában és a gazdaságban.	A tanuló legyen tisztában az alapvető informatikai fogalmakkal. Ismerje a kommunikáció modelljét és tudjon gyakorlati példákat (kommunikációs rendszereket) bemutatni, értelmezni. Ismerje az analóg és a digitális jel fogalmát, különbözőségeit. Tudja, hogy minden érzékelhető jel jó közelítéssel digitalizálható.	Prezentációval támogatott tanári előadás. Alkatrészek és részegységek tanulmányozása. Tanulói kiselőadások. Gyűjtőmunka.	Matematika: mértékegységek átváltása, számrendszerek, kettes számrendszer. Természettudományos alapismeretek: adattárolás, fizikai működés.	T: számítógép TD: számítógép, interaktív tábla vagy projektor.
Jelátalakítás és kódolás Az információ kódolása: jel, adó, kódoló, csatorna, dekódoló, vevő fogalma. Jelek (morze, titkosítás, piktogramok; kotta és szolmizálás) értelmezése. Kettes számrendszer, bit, byte, kódtáblázat. Billentyűkódok használata. Az információ fogalma és mértékegységei. Az adat és az adatmennyiség. Analóg és digitális jelek fogalma. Kép és hang digitalizálása. Bináris számábrázolás. Bináris karakterábrázolás. Bináris kép- és színekódolás. Bináris hangkódolás	Ismerje a Neumann elvek jelentőségét és azt, hogy más elven felépülő és működő számítógépek is léteznek. Ismerje a számítógép részeinek és perifériáinak funkcióit és fontosabb jellemzőit. Rendelkezzon ismeretekkel az informatikai eszközök működésének fizikai alapjairól. Ismerje az alapvető szempontokat, amelyek alapján a problémához kiválaszthatók a megfelelő hardver és szoftver eszközök. Tudja csatlakoztatni az alapvető perifériákat. Ismerje az informatika fejlődésének		Komplex humán ismeretek: az informatika története. Matematika: számrendszerek.	T: számítógép TD: számítógép, interaktív tábla vagy projektor, szemléltető eszközök, mikrofon, hangszóró/fülhallgató, szkennер, dig. fényképezőgép

Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Pedagógiai eljárások, módszerek, szervezési- és munkaformák	Kapcsolódási pontok	Taneszközök
A számítógép felépítése Alapkonfiguráció bemutatása. Összeszerelés, szétszedés. A billentyűzet alapvető részei, egerek típusai. Monitorok csoportosítása, kezelésük, lehetőségeik, korlátaik. Adatok tartós tárolása a gép kikapcsolása után. Nyomtatók működési elve, csoportosítása működési elveik szerint. A számítógép moduláris felépítése. Számítógépek hálózatba kötése. A hardver eszközök alapvető karbantartási műveletei. Az informatika történetének fontos mozzanatai, kiemelve a magyar vonatkozásokat.	főbb állomásait, fontosabb személyiségeit! Ismerje a helyi és távhálózatok felépítését és fontosabb jellemzőit.			T: számítógép TD: számítógép, interaktív tábla vagy projektor, részegységek, alkatrészek, szétszedett számítógép.
Kulcsfogalmak/Fogalmak	Hardver, szoftver, alaplap, vezérlőegység, memória, monitor, billentyűzet, egér, nyomtató, háttértár, bit, byte, analóg, digitális, fájl.			

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	Az operációs rendszer használata	Órakeret 18
Előzetes tudás	Ismeretek a számítógépes hálózatok alapszolgáltatásairól.	
További feltételek	Személyi: informatika szakos tanár	
	Tárgyi: számítógép, projektor vagy interaktív tábla	
A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai	Az iskolában használatos operációs rendszer megismerése. Grafikus felhasználói felület kezelésének elsajátíttatása. Az iskolai hálózat használata.	

Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Pedagógiai eljárások, módszerek, szervezési- és munkaformák	Kapcsolódási pontok	Taneszközök
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.	Ismerje az operációs rendszerek fajtáit, fő részeit és legfontosabb feladatait. Legyen képes a rendszer megjelenését, néhány tulajdonságát beállítani. Ismerje az operációs rendszer felhasználói felületét. Tudjon tájékozódni a helyi és a hálózaton elérhető erőforrások között. Ismerje a könyvtárszerkezet felépítését, tudja használni. Ismerje a könyvtárműveleteket, tudjon könyvtárakat létrehozni, átnevezni, törölni. Tudjon állományokat megkeresni különböző szempontok szerint. Ismerje és tudja használni az állománykezelő funkciókat. Tudjon állományokat kijelölni, másolni, mozgatni, adott könyvtárban rendezni. Értse a tömörítés lényegét, az archiválás szükségességét. Tudjon tömöríteni és kicsomagolni. Ismerje a vírus fo-	Prezentációval támogatott tanári előadás. A tanultak számítógépen történő alkalmazása.	<i>Idegen nyelvek:</i> szakszókinc.	T: számítógép grafikus felületű operációs rendszerrel. TD: számítógép, interaktív tábla vagy projektor.
Az operációs rendszer felhasználói felülete Az operációs rendszer felhasználói felülete. Alkalmazások indítása, váltás az alkalmazások között. Az operációs rendszer tulajdonságainak beállítása. Felhasználók csoportjai, felhasználók kezelésének alapjai. Az operációs rendszer súgójának használata.	Értse a tömörítés lényegét, az archiválás szükségességét. Tudjon tömöríteni és kicsomagolni. Ismerje a vírus fo-			T: számítógép grafikus felületű operációs rendszerrel. TD: számítógép, interaktív tábla vagy projektor.

Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Pedagógiai eljárások, módszerek, szervezési- és munkaformák	Kapcsolódási pontok	Taneszközök
Az operációs rendszer fájlrendszere Háttértárak használata. A formázás célja. Rendszerlemez fogalma. Váltás a lemez meghajtók között. Meghajtó használatba vétele. Könyvtár-struktúra (faszerkezet): fő- (gyökér-) és alkönyvtárak rendszere, könyvtárak létrehozása, törlése. Adott könyvtárszerkezet létrehozása lemezen, tájékozódás és mozgás a lemezek és könyvtárak rendszerében. Fájl- és könyvtárspecifikáció. Állományok (fájlok): fájlok típusai. Fájlműveletek: másolás, mozgatás, törlés, keresés. Fájlműveletek végzése háttértárakon. Segédprogramok alapvető ismerete: lemez-, könyvtár- és állománykezelés könnyítésére szolgáló szoftverek, a megfelelő program kiválasztása, a jegyzetomb használata. A grafikus felület kezelése: ablakkezelés, programindítás a grafikus felületű operációs rendszerben. A grafikus felület testreszabása, használata. Hálózati használata.	galmát, a leggyakoribb vírusok terjedési módját, valamint a védekezés eszközeit, módszereit. Ismerje a fontosabb segédprogramok feladatát. A nyomtatáshoz tudjon nyomtatót kiválasztani, a nyomtatási feladatot felfüggesztetni illetve törölni. Tudja ellátni a lemezkarbantartás egyszerűbb feladatait: formázása, .			T: számítógép grafikus felületű operációs rendszerrel. TD: számítógép, interaktív tábla vagy projektor.

Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Pedagógiai eljárások, módszerek, szervezési- és munkaformák	Kapcsolódási pontok	Taneszközök
Az adatkezelés eszközei A tömörítés lényege, célja. Könyvtárak és állományok tömörítése, tömörített állományok kibontása. Veszélyforrások: alapvető ismeretek a vírusokról, veszélyeik, ellenük való védekezés, néhány elterjedt víruskereső ismerete. Víruskezelő szoftver használata, frissítése.				T: számítógép grafikus felületű operációs rendszerrel. TD: számítógép, interaktív tábla vagy projektor.
Az alkalmazások telepítésének alapjai A telepítés fogalma. A szoftvertelepítés folyamata általában. A szokásos beállítási lehetőségek a telepítés során.				T: számítógép grafikus felületű operációs rendszerrel. TD: számítógép, interaktív tábla vagy projektor.
Segédprogramok, nyomtatás Az operációs rendszer fontosabb segédprogramjainak feladata, használatának alapjai. Új nyomtató telepítése, a nyomtatásvezérlő használata.				T: számítógép grafikus felületű operációs rendszerrel. TD: számítógép, interaktív tábla vagy projektor.
Kulcsfogalmak/Fogalmak	Formázás, könyvtár (fájlmappa), könyvtárszerkezet, fájl, könyvtár- és fájlművelet, segédprogram, GUI, ikon, tálca, asztal, vírus, bejelentkezés.			

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	Oktatóprogramok használata	Órakeret 6
Előzetes tudás	Ismeretek az operációs rendszerek alapszolgáltatásairól.	
További feltételek	Személyi: informatika szakos tanár	
	Tárgyi: számítógép, projektor vagy interaktív tábla, szemléltető eszközök	
A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai	A számítógép és az internet használatával az információszerzéshez és -kezeléshez szükséges képességek fejlesztése. Önálló munkára nevelés.	

Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Pedagógiai eljárások, módszerek, szervezési- és munkaformák	Kapcsolódási pontok	Taneszközök
Böngészés a világhálón: adatok gyűjtése. Információk letöltése háttértárolóra. Keresőprogramok használata: kutatás, keresés a világháló adatbázisaiban. Szemléltető, gyakoroltató, készségfejlesztő, modellező programok használata.	Ismerje az internet WWW szolgáltatását, tudjon ott adatokat keresni és menteni Tudjon keresni közérdekű adatbázisokban.	Prezentációval támogatott tanári előadás. Gyakorlati alkalmazások a számítógépen..	<i>Matematika</i> <i>Természettudományos ismeretek</i> <i>Komplex humán ismeretek</i>	T: számítógép TD: számítógép, interaktív tábla vagy projektor. Szemléltető eszközök.
Kulcsfogalmak/Fogalmak	Alkalmazás, menü, help, böngészőprogram.			

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	Algoritmizálás	Órakeret 17
Előzetes tudás	Szabálykövetés, szabályok felismerése.	
További feltételek	Személyi: informatika szakos tanár	
	Tárgyi: számítógép, projektor vagy interaktív tábla.	
A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai	Algoritmus leírása többféleképpen: szöveggel, rajzzal. Egyszerű algoritmusok kódolása. Célravezető eljárások keresése.	

Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Pedagógiai eljárások, módszerek, szervezési- és munkaformák	Kapcsolódási pontok	Taneszközök
Hétköznapi algoritmusok leírása több-féleképpen: szövegszerű leírás, folyamatábra, struktogram. Változatos formában (rajzos, szöveges) megfogalmazott algoritmusok értelmezése. Programozási nyelvek. Kódolás: adattípusok (numerikus, logikai, karakter, karakterlánc), változók, aritmetikai, logikai műveletek. Rajzoló utasítások. Szelekció, iteráció. Adatbeviteli és -kiviteli utasítások. Függvények felhasználói szintű megismerése. Alprogramok (eljárások, függvények) célja, készítése, használata. A feladatok megoldási algoritmusának kódolása a választott nyelven. Tesztelés: a hibás működés felismerése és a program működésének nyomkövetése. Hatékonyágvizsgálat: minőségi változtatások (feladatok finomítása vagy továbbfejlesztése másik alaptípusra). Több megoldási algoritmus összehasonlítása.	Algoritmus fogalmának ismerete, alapvető algoritmusok készítése. Egy programozási nyelv alapjainak ismerete.	A tanultak számítógépen történő begyakorlása.	<i>Idegen nyelvek:</i> utasításkészlet. <i>Matematika:</i> logika, absztrakció, szabályok felismerése.	T: számítógép TD: számítógép, interaktív tábla vagy projektor.
Kulcsfogalmak/Fogalmak	Algoritmus, forráskód, tárgykód, utasítás, szintaxis, adattípus, változó, szelekció, iteráció, függvény, eljárás.			

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	Szöveg- és ábraszerkesztés	Órakeret 24
Előzetes tudás	Szöveget, képet és táblázatot is tartalmazó dokumentumot elkészítése minta vagy leírás alapján.	
További feltételek	Személyi: informatika szakos tanár	
	Tárgyi: számítógép, projektor vagy interaktív tábla, szemléltető eszközök	
A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai	A szövegszerkesztés alapelveinek szakszerű alkalmazása egyoldalas iratok készítésében.	

Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Pedagógiai eljárások, módszerek, szervezési- és munkaformák	Kapcsolódási pontok	Taneszközök
Szövegszerkesztési alapok A szöveg- és ábraserkesztő programok jelentősége, funkciója, lehetőségeinek felhasználása: menüszalagok, eszköztárak használata. Dokumentumműveletek. Formázási lehetőségek. Grafikus objektumok készítése, beszürése. Nyomtató használata. Egyszerű szerkesztési feladatok megoldása: formázási lehetőségek alkalmazása, levelek, képeslapok, plakátok, szórólapok, kiselőadás-vázlat, iskolaújság tervezése.	Tudjon többféle formátumú dokumentumot megnyitni, menteni. Tudjon fontosabb típusdokumentumokat (pl. meghívó, levél...) önállóan készíteni. Ismerje a szövegszerkesztés alapfogalmait (karakter, szó, sor, bekezdés, blokk, szakasz, oldal). Legyen képes karakterek betűtípusát, méretét, stílusát, színét, stb. megadni. Tudjon a bekezdésekhez behúzást, igazítást, sorközt és térközt állítani, szövegbeosztást, valamint szegélyt, mintázatot megadni. Készítsen felsorolást, sor-számozást és többszintű felsorolást. Tudjon különböző fajtájú tabulátorokat használni. Legyen tisztában az oldalbeállítás alapjaival (élőfej, élőláb, lapszámozás, margók,...) Ismerje a szövegszerkesztő keresési, cserélési funkcióit. Használja a szövegszerkesztő nyelvi segédeszközeit. Tudjon szöveges dokumentumokban táblázatokat szerkeszteni. Tudja a táblázatot pozicionálni, formázni, és a sorokat adott oszlop szerint sorba rendezni. Legyen képes szimbólumokat, képeket, ábrákat és egyéb objektumokat beilleszteni a szövegbe, s azokat esztétikusan elhelyezni.	A tanultak számítógépen történő begyakorlása.	<i>Magyar nyelv és irodalom:</i> a szöveg részei, szerkezete, helyesírás.	T: számítógép TD: számítógép, interaktív tábla vagy projektor.
Szövegjavítás Szövegrészlet keresése, cseréje. Szöveg tördelése: sortörés, oldaltörés és szakaszokra tördelés. Helyesírás-ellenőrzés, szinonima szótár, elválasztás. Blokkműveletek: másolás és mozgatás, törlés.				
Táblázatok, grafikák és egyéb objektumok a szövegben Táblázat beillesztése és formázása. Tabulálás a táblázatban. Adatok sorba rendezése. Több oldalas dokumentumok, Körlevelek.				
Kulcsfogalmak/Fogalmak	Szövegformázási egység, objektumkezelés, grafika. Karakter, szimbólum, bekezdés, hasáb, oldal, irat, tabulátor, táblázat, kép, ábra, élőfej, élőláb.			

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	Prezentáció és grafika	Órakeret 22
Előzetes tudás	Egyszerű több diából álló bemutatót készítése. Alapvető képformátumok ismerete: bittérkép, vektorgrafika.	
További feltételek	Személyi: informatika szakos tanár	
	Tárgyi: számítógép, projektor vagy interaktív tábla	
A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai	Az igényeknek megfelelő nagyobb prezentációk készítése. Alapvető képtranszformációk és a digitális képalkotás folyamatának elsajátítása.	

Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Pedagógiai eljárások, módszerek, szervezési- és munkaformák	Kapcsolódási pontok	Taneszközök
Bemutató-készítés Diák tervezése: háttérmentázat megadása, szövegdoboz elhelyezése és formázása dián, képek, ábrák, hang, táblázat, diagram beszúrása, pozícionálása és formázása. Beépített dialrendezések. Több diából álló bemutató létrehozása. Diaminta használata. Élőfej, élőláb. Jegyzet készítése diához. Diarendező nézet: diák másolása, mozgatása bemutatón belül és bemutatók között. Bemutatók vetítése. Kirakati és élőszó melletti bemutató. Áttűnés, diákon lévő elemek animációja.	Tudjon önállóan több diából álló bemutatót készíteni. Tudja beállítani a háttér, tudjon a diákon szöveges és grafikai elemeket elhelyezni és pozícionálni. Tudja a bemutatót levetíteni különböző módokon. Tudja kinyomtatni a bemutatót. Tudjon alakzatokat egymáshoz és a diához képest pozícionálni. Elemi ábrák rajzolása, módosítása. Képek transzformációja: forgatás, tükrözés. Képek beillesztése, formázása (transzparens képek készítése, méretezés, kontraszt beállítása).	A tanultak számítógépen történő begyakorlása. Önálló feladatmegoldás.	<i>Magyar nyelv és irodalom:</i> a szöveg részei, szerkezete, helyesírás.	T: számítógép TD: számítógép, interaktív tábla vagy projektor.
Grafika A program menürendszere, a munkakörnyezet beállításai. A grafikai program alapvető funkcióinak megismertetése: képállományok megnyitása, mentése különböző formátumokban. Elemi ábrák rajzolása, módosítása. Képek transzformációja: forgatás, tükrözés. Képek beillesztése, formázása (transzparens képek készítése, méretezés, kontraszt beállítása).				T: számítógép TD: számítógép, interaktív tábla vagy projektor.
Kulcsfogalmak/Fogalmak	Dia, diaminta, objektumok igazítása, diagramok. Képtranszformációk és formátumok.			

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	Adatbázis- és táblázatkezelés előkészítése és könyvtárhasználat	Órakeret 18
Előzetes tudás	Könyvtári tapasztalatok.	
További feltételek	Személyi: informatika szakos tanár	
	Tárgyi: számítógép, projektor vagy interaktív tábla	
A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai	Két újabb felhasználói programtípus, a táblázatkezelő, illetve az adatbázis-kezelő legfontosabb elemeinek megismerése, használata. A számítógép mint információ-feldolgozó eszköz: adatok rendezése, csoportosítása. Összetartozó adatok közötti egyszerű összefüggések felismerése. A könyvtár megbízható használata.	

Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Pedagógiai eljárások, módszerek, szervezési- és munkaformák	Kapcsolódási pontok	Taneszközök
Táblázatkezelés Egy táblázatkezelő szoftver környezete, funkciói. Táblázatos adattárolás. Alapfogalmak magyarázata: egyed (tábla); rekord, mező; adatbázis. Adatok, grafikonok típusai. Egyszerű adatbázis kezelése: adatbázisok létrehozása, meglévők használata, grafikonok készítése. Adatok rendezése, szűrése, csoportosítása. Fizikai táblázatok, földrajzi adatok, történelmi események, irodalmi adatok, nyelvtani táblázatok, katalógusok, osztállyal kapcsolatos táblázatok kezelése. Meglévő adatbázisok felismerése, pl. szöveg mint adatbázis, lemezen tárolt adatállományok.	Tudjon többféle formátumú táblázatot megnyitni, menteni és nyomtatni. Tudjon cellát, sort és oszlopot beilleszteni, illetve törölni. Ismerje a szöveg, a szám és dátum adattípusokat. Tudjon képleteket és függvényeket használni. Tudjon hivatkozást használni munkalapon belül. Tudjon hivatkozást használni munkalapokon keresztül. Ismerje a címzési módokat: relatív, abszolút és vegyes címzést. Tudja alkalmazni a karakterformázás és a cellaformázás lehetőségeit. Tudja alkalmazni a cellán, illetve a tartományon belüli igazítás lehetőségeit. Tudja beállítani az oszlopszélességet és a sormagasságot. Tudja alkalmazni a szegélyezés és mintázat készítés lehetőségeit. Tudjon fejléceket és lábléceket készíteni. Tudja alkalmazni az oldalbeállításokhoz kapcsolódó formázási lehetőségeket (tájolás, margó). Tudjon egyszerű és jól áttekinthető nyilvántartást készíteni. Tudjon táblázatot tervezni szöveges feladat alapján. Tudjon statisztikai jellemzőket kiszámítani és a számítások eredményét tudja értelmezni, tudjon belőlük következtetéseket levonni.	A tanultak számítógépen történő begyakorlása. Önálló feladatmegoldás.	Matematika: grafikonok, képletek, függvények. Természettudományos ismeretek: fizikai, kémiai táblázatok, földrajzi adatok.	T: számítógép TD: számítógép, interaktív tábla vagy projektor.

Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Pedagógiai eljárások, módszerek, szervezési- és munkaformák	Kapcsolódási pontok	Taneszközök
Könyvtárhasználat: Könyvtári katalógus. Dokumentumok értékelése. Tájékozódás a könyvtárban: esztétikai érték, szakmai és információs érték. Tanulmányi és közhasznú tájékozódás hagyományos és elektronikus forrásokban (katalógusok, bibliográfiai és teljes szövegű adatbázisok, internet). Az információk értékelése és szelektálása. Forrásjegyzék összeállítása. A középiskolai könyvtár állományának, eszközeinek és szolgáltatásainak rendszeres igénybevétele, a könyvtári információs rendszer használata. (Folytatódik 10. évfolyamon)	Ismerje a könyvtárak típusait, felépítését, könyvek elhelyezésének szabályait. Ismerjen különböző dokumentum típusokat, a könyvek jelzéseit. Katalógus és bibliográfia fogalma.	Prezentációval támogatott tanári előadás.	Magyar nyelv és irodalom: nyelvtani táblázatok, katalógusok.	T: számítógép TD: számítógép, interaktív tábla vagy projektor.
Kulcsfogalmak/Fogalmak	Táblázat, adatbázis, keresőrendszer, keresés, forrásfeldolgozás, etikai szabály, hivatkozás.			

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	Elektronikus levelezés	Órakeret 4
Előzetes tudás	Az internet www szolgáltatása	
További feltételek	Személyi: informatika szakos tanár	
	Tárgyi: számítógép, projektor vagy interaktív tábla	
A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai	Az elektronikus levelezés alapvető funkcióinak megismerése	

Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Pedagógiai eljárások, módszerek, szervezési- és munkaformák	Kapcsolódási pontok	Taneszközök
Az elektronikus levelezés protokolljai, email cím felépítése. Levélszemét fogalma. Digitális aláírás Az elektronikus levelezés: címzési módok, válaszlevél továbbítása, az elektronikus levelek mezői.	Ismerjen egy levelezési rendszert. Tudjon levelet küldeni, fogadni, megválaszolni, továbbítani és törölni. Ismerje az elektronikus levél részeit és a levél jellemzőit. Tudjon a levélhez csatolást készíteni és fogadni.	Prezentációval támogatott tanári előadás.	<i>Magyar nyelv és irodalom:</i> a szöveg részei, szerkezete, helyesírás.	T: számítógép TD: számítógép, interaktív tábla vagy projektor.
Kulcsfogalmak/Fogalmak	E-mail, címjegyzék, levelezési mappa.			

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	Számítógéppel segített problémamegoldás	Órakeret 8
Előzetes tudás	Egyszerűbb folyamatok modellezése.	
További feltételek	Személyi: informatika szakos tanár	
	Tárgyi: számítógép, projektor vagy interaktív tábla, szemléltető eszközök	
A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai	Modellhasználat fejlesztése események és jelenségek (természeti, társadalmi, gazdasági, matematikai, ...) számítógépes modellezése során.	

Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Pedagógiai eljárások, módszerek, szervezési- és munkaformák	Kapcsolódási pontok	Taneszközök
Logikai játékok készítése, használata. Véletlen események: véletlen jelenségek, események szimulálása: - készített (véletlen szám generátor segítségével) - meglévő programokkal. Egyszerű természeti és gazdasági jelenségek modellezése. Más tantárgyakból tanult problémák megoldása. Szimulációs program készítése.	Véletlen számok generálása táblázatkezelővel, véletlen események szimulálása(kockadobás). Összetett feltételek használata.	A tanultak számítógépen történő begyakorlása.	<i>Matematika:</i> logikai műveletek. <i>Természettudományos</i> alapismeretek; komplex humán ismeretek; idegen nyelvek: problémák megoldása.	T: számítógép TD: számítógép, interaktív tábla vagy projektor.
Kulcsfogalmak/Fogalmak	Modellezés, logikai művelet, igazságtábla, véletlenszám-generátor.			

Továbbhaladás feltételei

A tanuló

- ismeri a kommunikáció alapfogalmait. Tud példákat mondani az információs és kommunikációs technológiák és rendszerek alkalmazására az élet különböző területein. Ismeri az analóg és a digitális jel közötti különbségeket. Tisztában van az információ és az adat fogalmával, mértékegységeivel. Ismeri a számítógép részeinek és perifériáinak funkcióit és fontosabb jellemzőit
- jártas a könyvtár- és állományműveletek végzésében. Tud szövegfájlokat megnyitni, szerkeszteni, menteni és nyomtatni
- tud szöveget bevenni, javítani, törölni
- tud dokumentumot menteni és megnyitni
- képes karakterek betűtípusát, méretét, stílusát, színét megadni
- tud bekezdésekhez behúzást és térközt állítani, szövegbeosztást megadni, szegélyt megadni
- tud kijelölni betűt, szót, bekezdést, szövegblokkot, képes ezeket másolni, mozgatni, törölni
- tud ilyet más dokumentumból is beilleszteni
- tud szöveges dokumentumokban táblázatokat szerkeszteni.
- tisztában van az információ és az adat fogalmával, mértékegységeivel.
- tud kettes számrendszerben ábrázolni egész számokat
- ismeri az internet fontosabb szolgáltatásait, alkalmazza a szolgáltatások fontosabb használati szabályait
- ismeri egy levelezési rendszert
- tud levelet küldeni, fogadni, megválaszolni, továbbítani és törölni
- ismeri a bemutató-készítő program kezelőfelületét
- tud bemutatót megnyitni illetve menteni
- be tudja állítani a hátteret, tud a diákon szöveges és grafikai elemeket elhelyezni és pozícionálni
- le tudja vetíteni a bemutatót
- ismeri a grafikai program kezelőfelületét
- tud grafikát, illetve képállományokat megnyitni, menteni és nyomtatni
- tud elemi ábrákat rajzolni, javítani.
- ismeri a WWW működésének alapelveit
- ismerje az e-mail alapvető műveleteit.
- Tud létrehozni egyszerűbb számológéptáblákat, ennek során tud alkalmazni egyszerűbb képleteket, alapvető függvényeket
- ismeri az abszolút és a relatív hivatkozás közötti különbséget
- ki tudja választani a megfelelő hivatkozási módot
- tudja a betűformázás és a szegélyezés formázási lehetőségeit használni
- tud alapértelmezett formátumú táblázatot menteni, megnyitni
- tud táblázatot nyomtatni.

A fejlesztés várt eredményei ciklus végén

- A tanuló ismerje a számítógép (hardver) főbb egységeit és azok funkcióját.
- Értse a bináris szám és karakterábrázolás jelentőségét.
- Értse az analóg és digitális jelek közti különbséget.
- Tudjon információt különféle formákban kifejezni; legyen képes a különböző formákban megjelenített információt felismerni.
- Legyen gyakorlott programok futtatásában, a szükséges adatbevitelben és a kapott információk értelmezésében.
- Legyen gyakorlott az állománykezelésben.
- Képes legyen a hétköznapi élet egyszerűbb algoritmusainak szöveges megfogalmazására, értelmezésére, végrehajtására.
- Legyen jártas a tapasztalaton alapuló vizsgálatok, illetve a visszacsatolásos tevékenység végzésében.
- Tudjon egy adott témának megfelelő bemutatót készíteni
- Tudja alkalmazni a szövegszerkesztési, táblázat- vagy adatbázis-kezelő programokat, tudjon elektronikusan levelezni.

Középszintű érettségire felkészítő tantervek

Matematika és német nemzetiségi tagozat

Bevezetés

Az informatika 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 az informatika tantárgyban szereplő fejlesztési területek számos területen kapcsolódnak a Nemzeti alaptanterv műveltségterületeinek fejlesztési feladataihoz. Az informatika tantárgy keretében megoldandó feladatok témájának kiválasztásakor, tartalmának meghatározásakor fokozott figyelmet kell fordítani a kiemelt nevelési célok, a kulcskompetenciák és az életszerű, releváns információk megjelenítésére.

Az informatika 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.

Az informatika 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. Az informatika tantárgy kiemelt célja a digitális kompetencia fejlesztése, az alkalmazói programok felhasználói szintű alkalmazása, az információ szerzése, értelmezése, felhasználása, az elektronikus kommunikációban való aktív részvétel.

Az informatikaórákon elsajátított alapok lehetővé teszik azt, hogy a tanuló a más tantárgyak tanulása során készített feladatok megoldásakor informatikai tudását alkalmazza. Az informatika 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 az informatika 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 elsajátíttatása, 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.

Az informatika tantárgy fejlesztési feladatait a Nemzeti alaptanterv hat részterületen írja elő, melyek szervesen kapcsolódnak egymáshoz. Az egyes műveltségterületek a fejlesztési feladatok megvalósítása során építenek az informatika tantárgy keretében megalapozott tudásra és az informatikai eszközök használatára.

Mindennapi életünk során az intelligens informatikai rendszerek sokaságát használjuk. Az *informatikai eszközök használata* témakörön belül a számítógép felépítése és a gép alapvető működését biztosító hardverrészek kerülnek bemutatásra, a tanulók megismerik az adattárolást, a digitalizálást, az interaktivitást segítő eszközöket és a legfontosabb hardverelemek működését.

Az információs társadalom lehetőségeivel csak azok a személyek tudnak megfelelő módon élni, akik tudatosan alkalmazzák az informatikai eszközöket, ezért a fejlesztési feladatok meghatározása során elsősorban az eszközök ismeretére, az eszközökkel megvalósítható lehetőségek feltérképezésére és az alkotó felhasználásra kerül a hangsúly.

Az *alkalmazói ismeretek* témakör fejlesztése során a társadalmi élet számára hasznos informatikai műveletek megismerésére, megértésére és használatára, például állományok kezelésére, különböző alkalmazások használatára, és a programok üzeneteinek értelmezésére kerül sor. A számítógép működése közben lejátszódó algoritmusok megfigyelésével, megértésével, az eljárások tudatos, értő alkalmazásával javítható a számítógép használatával szembeni attitűd, fejleszthető a munka hatékonysága. A számítógép működtetése érdekében a tanulóknak magabiztosan kell használniuk az operációs rendszert, amelyen keresztül kommunikálnak a számítógéppel.

Az alkalmazói programok használatakor fontos a célnak megfelelő eszközök kiválasztása, a szövegszerkesztéssel, kép- és videoszerkesztéssel, multimédia-fejlesztéssel, prezentációkészítéssel, táblázatkezeléssel, adatbázis-kezeléssel kapcsolatos problémák megoldása közben az alkalmazott programok értő felhasználása, az alkalmazható eljárások megismerése, a használat közben felmerülő problémák megoldása. Az alkalmazói ismeretek fejlesztése többféle program használatát igényli, amelyek együttesen támogatják a kreativitást és az innovációt.

A 21. század kihívásai közé tartozik az, hogy az emberek az életük során megvalósított tevékenységeket tudatosan és körültekintően tervezzék meg. A problémamegoldás életünk szerves részét alkotja, az életszerű, probléma alapú feladatok sikeres alkalmazása befolyásolja az életminőséget. Ennek szükséges előfeltétele az algoritmizálási készségek formális keretek közötti fejlesztése, amelyre a *problémamegoldás informatikai eszközökkel és módszerekkel* témakörben kerül sor. Feladataink, kötelességeink, önkéntes és szabadidős tevékenységeink elvégzése, a közösségi életformák gyakorlása döntések sorozatából tevődik össze. A problémamegoldás az élet minden területén jelen lévő alaptevékenység, melynek sajátosságait a tanulókkal egyrészt a problémamegoldás elméletének, lépéseinek, eszközeinek, módszereinek, általános szempontjainak elsajátításával, másrészt a problémamegoldás általános elveinek más műveltségi területeken való gyakorlati alkalmazásával érdemes megismertetni.

A problémamegoldás egyes részfolyamatait, például az információ szerzése, tárolása, feldolgozása önálló problémaként jelenhetnek meg. A problémamegoldás informatikai eszközökkel és módszerekkel rész elsajátítása során a tanuló megismerkedik az algoritmizálás elméleti módszereivel, a szekvenciális és vezérlésselvű programok alapvető funkcióival, majd az elméleti megalapozást követően a gyakorlatban készítenek és tesztelnek számítógépes programokat.

Az elkészített programok segítségével más műveltségi területek problémái tanulmányozhatók, illetve különböző jelenségek szimulálhatók. A problémamegoldási ismeretek tanítása a mások által készített programok algoritmusainak értelmezését, az alkalmazói képesség kialakítását és a kritikus szemléletet is támogatja.

Az *infokommunikáció* térnyerésével a 21. század a hagyományos információforrások mellett központba állítja az elektronikus információforrások használatát, előtérbe helyezi az interneten zajló kommunikációt, megköveteli a hálózati és multimédiás informatikai eszközök hatékony felhasználását.

Hangsúlyossá válik a különböző formákban megjelenő információk (szövegek, képek, hangok, egyéb multimédiás elemek) felismerése, kezelése, értékelése és felhasználása. Az ismeretek bővítéséhez, kiegészítéséhez a könyvtár, valamint az internet korosztálynak megfelelő alapszolgáltatásainak, az intelligens és interaktív hálózati technológiáknak az önálló használata szükséges. Az alkalmazáshoz nélkülözhetetlen a szükséges információk online adatbázisokban való keresése, a találatok és a programok által szolgáltatott válaszok értelmezése, az adatok közötti összefüggések felismerése és vizsgálata tanári segítséggel. A túlzott vagy helytelen informatikai eszközhasználat veszélyeket rejlhet, melyekre érdemes felhívni a figyelmet, hasznos lehet megismerni azokat a módszereket, amelyekkel a veszélyek elkerülhetők.

Az infokommunikáció témakörén belül kerül sor az interneten zajló kommunikációs formák és rendszerek bemutatására, megismerésére és összekapcsolására. A kommunikációs folyamat magában foglalja az információk fogadását, küldését, továbbítását, tárolását, rendszerezését, a netikett betartását, a kommunikációt akadályozó tényezők felismerését. A csoportokon belül zajló kommunikáció számtalan lehetőséget rejt a tanulási folyamatok számára, ennek érdekében a tanulóknak tájékozottságot kell szerezniük a közösségi oldalak használatáról, azok előnyeiről és veszélyeiről, meg kell ismerniük a használatra vonatkozó elvárásokat, szabályokat.

A médiainformatika témakör tartalmazza az elektronikus, internetes médiumok elérését, használatát, információk kinyerését, felhasználását. A források használata magában foglalja az egyes információhordozók tanulásban való alkalmazását, valamint hitelességük, objektivitásuk vizsgálatát, tartalmuk értékelését is.

Az *információs társadalom* témakörben elsajátított ismeretek, fejlesztett készségek és képességek hozzájárulnak ahhoz, hogy a tanuló a későbbiekben etikus és biztonságosan kezelje az adatokat, megfelelően használja a rendelkezésére álló informatikai eszközöket. Az aktív állampolgárság érdekében kerül sor az elektronikus szolgáltatások megismerésére, az egyes szolgáltatástípusok céljainak azonosítására, jellemzésére, az igényeknek megfelelő szolgáltatások kiválasztására. A tanulók a szabályok betartásával igénybe veszik a számukra hasznos elektronikus szolgáltatásokat. Az informatikai rendszerek használata közben számtalan biztonsági, etikai probléma merül fel, melyek tájékozottság és tapasztalat birtokában megfelelő módon kezelhetők, ezért lehetőséget kell nyújtani a tapasztalatszerzés többféle módjára, pl. a médiában szereplő események különböző szempontok szerinti értelmezésére, a társakkal történt esetek megbeszélésére, a lehetséges megoldási alternatívák kifejtésére.

A *könyvtárhasználat* oktatásának célja a tanulók felkészítése az információszerzés kibővülő lehetőségeinek felhasználására a tanulásban, a hétköznapi életben az információk elérésével, kritikus szelekciójával, feldolgozásával és a folyamat értékelésével. A könyvtár forrásközpontként való használata az önműveléshez szükséges attitűdök, képességek és az egész életen át tartó önálló tanulás fejlesztésének az alapja. A fenti cél az iskolai és fokozatosan a más típusú könyvtárak, könyvtári források, eszközök megismerésével, valamint a velük végzett tevékenységek gyakorlásával, tudatos, magabiztos használói magatartás, tájékozódás és a könyvtárhasználat igényének kialakításával érhető el.

Az információkeresés területén kiemelt cél, hogy a képzési szakasz végére a tanuló tudatosan és komplexen gondolkodjon a folyamatról és tervezzék azt. Ehhez elengedhetetlen, hogy ismerje a dokumentumtípusok és segédanyagok típusait, jellemzőit és azok információs értékének megállapításának szempontjait. Ezen tudásának fokozatos, folyamatos és gyakorlatközpontú fejlesztése segíti őt a feladatokhoz szükséges kritikus és válogató forráskiválasztáshoz és információgyűjtéshez. Tudatosítani szükséges a tanulóknak a könyvtári információszerzéshez, -feldolgozáshoz és -felhasználáshoz is kapcsolódóan az etikai szabályokat, jogi vonatkozásokat.

A könyvtári informatika témakör oktatása során a tanuló a könyvtárak és a könyvtári források használatának alapjaival ismerkedik meg, majd a többi tantárgy keretében megvalósuló, erre a tudására épülő gyakorlati feladatok során szerez tapasztalatokat az egyes műveltségterületeken és rendszerezi, mélyíti tudását. Mindezek során egyszerre vannak jelen a könyvtárak által nyújtott hagyományos szolgáltatások és a korszerű társadalmi igényeket kiszolgáló modern technikai lehetőségek.

Az *informatikai eszközök használata* a számítógépteremben lévő szabályok betartásával és az egészséges számítógépes munkakörnyezet kialakításával építő módon hat az erkölcsi gondolkodásra, a testi és lelki egészségre.

Az informatikai eszközök használata során, a megismert hardverelemek bővülésével a digitális és a természettudományos kompetencia is fejlődik. A papír nélküli nyomtatási lehetőségek megismerése, az analóg információk digitalizálása erősíti a környezettudatosságot, felkészíti a tanulókat a fenntarthatóság megteremtéséből adódó feladatokra.

A biztonságos adattárolás megismerésével, az egyéni felelősségvállalás és az illetéktelen adathozzáférés megismertetésével fejleszthető az erkölcsi gondolkodás. A digitális eszközök használatával fejlődnek a diákok technikai készségei.

Az *alkalmazói ismeretek* során a tanulók dokumentumokat szerkesztenek, amely fejleszti az anyanyelvi kommunikációt, a digitális kompetenciát, az esztétikai érzéket és az önálló tanulást. A személyes dokumentumok készítése fejleszti az önismeretet, segíti a pályorientációt. A multimédiás dokumentumok készítése támogatja a médiatudatosságra nevelést. A táblázatok kezelésére alkalmas programokkal végzett műveletek során nyert információk támogatják a felhasználót az önálló döntésben, segítik a matematikai, a digitális, a kezdeményezőképeség és vállalkozói kompetenciák fejlesztését és a hatékony, önálló tanulást.

A *problémamegoldás informatikai eszközökkel és módszerekkel* témakör hozzájárul az önismereti és a társas kapcsolati kultúra fejlesztéséhez. A problémamegoldás során a tanulók megtapasztalják, hogy egy nagyobb probléma akkor oldható meg hatékonyan, ha azt kisebb részekre bontják és a feladat megoldása közben csoportban dolgoznak együtt. A csoportmunka szervezése hozzájárul az önismeret fejlesztéséhez valamint a társak megértéséhez, elfogadásához.

Az angol nyelvű utasításkészletet tartalmazó programozási nyelvek használata segíti az idegen nyelvi kommunikáció fejlesztését. A programozással foglalkozó diák a program használatát bemutató dokumentumok, illetve hibaiüzenetek értelmezése során rákényszerül az angol nyelvű szövegek olvasására és azok megértésére. A feladathoz tartozó problémák programozására angol nyelvű minták, megoldási javaslatok, források találhatók az interneten, emellett angol nyelvű fórumokon is tanácsot lehet kérni. A fellelhető tudásanyag áttanulmányozása, illetve a fórumokon való levelezés során jelentősen mélyül a tanulók angol nyelvű tudása, fejlődik kommunikációs képességük.

A problémamegoldás informatikai eszközökkel és módszerekkel témakör támogatja a matematikai kompetencia fejlesztését, mert a matematikai problémák algoritmizálása és az algoritmus programmal történő megvalósítása során a tanuló használja a diszkussziót, a folyamat során hangsúlyossá válik a logikus gondolkodás. Az algoritmizálás során a matematika órákon megismert képletek alkalmazására, átalakítására kerül sor. Az alkotás során igényné válik a felhasználóbarát program írása, a szak kifejezések megfelelő használata, a matematikai készségek rugalmas alkalmazása. A programírás végén a tanulók teszteléssel ellenőrzik munkájukat, felismerik a programhasználatához szükséges felhasználói dokumentumok fontosságát.

A problémamegoldás informatikai eszközökkel és módszerekkel témakör összekapcsolódhat a természettudományos és technikai kompetenciafejlesztéssel, mert a természettudományos problémák megoldásának algoritmizálása és programká történő kódolása során a tanuló megismeri a tudományos ismeretszerzés módszereit, felismeri az összefüggések matematikai képletekkel való felírásának jelentőségét. A tantárgyi integráció során alkalmazott oktatóprogramok, tantárgyi szimulációk tanulmányozása erősíti a tanuló megfigyelő képességét. A méréseknél és azok kiértékelésénél az eszközök kezelése veszéllyel járhat, emiatt kötelező jelleggel érvényt kell szerezni a balesetmentes viselkedési formáknak.

Az *infokommunikáció* témakör során szerzett tapasztalatok támogatják a médiatudatosságra nevelést. A hagyományos média mellett az elektronikus média mindennapjaink nélkülözhetetlen részévé vált. Az információszerzés, a tanulás, a szórakozás és a kapcsolattartás sem képzelhető el digitális média nélkül. Az informatika tantárgy kiemelt célja, hogy a tanuló az információs társadalom aktív és kritikus gondolkodó részvevője legyen. A médiatudatos oktatás célja, hogy a tanuló az elképesztő mennyiségű információból legyen képes kiválasztani a hiteles információt. Fontos, hogy a diákok meg tudják különböztetni a valóságot és a virtuális világot. A multimédia jelentős szerepet játszik társadalmunk megismerésében, ezért a média működésének megismerése nélkülözhetetlen az információk kritikus értelmezéséhez, ennek érdekében kerül sor a médiatudatos, kritikus gondolkodás ösztönzésére, az etikus viselkedés betartására. A média egyes elemei a manipuláció eszközei is lehetnek, a tudatos befolyásolás jelei jól azonosíthatók. A helyes médiahasználatra való felkészítéssel, a helyes viselkedésminták megfigyelésével megelőzhető a káros függőség kialakulása. Az eszközhasználat során ügyelni kell az önálló döntéshozatalon alapuló mértéktartásra. Fontos azoknak a helyzeteknek a felismerése, melyekben elkerülhetetlen a segítségkérés.

Az *információs társadalom* témakör tárgyalása során a tanulók olyan normákat, értékeket ismernek meg, melyek hozzájárulnak az erkölcsi neveléshez és ezen keresztül a családi életre neveléshez. Az elektronikus szolgáltatások igénybevétele egyéni felelősségvállalással jár, amely támogatja a társadalmi folyamatok megismerését. Az online tevékenységek végzésekor lehetőség nyílik a társas kapcsolatok ápolására, a szociális kompetencia fejlesztésére, a folyamatokban való aktív és kritikus részvétellel fejlődik az önismeret, és a szövegértő, -feldolgozó képesség.

Az informatikai eszközhasználat készség szintű elsajátítása támogatja a tanulás eredményességét, hozzájárul az élményszerű, korszerű eszközökkel támogatott tanulás megvalósításához, lehetőséget nyújt a folyamatos és hatékony önképzéshez.

Az informatikai eszközök használata során cél, hogy a felhasználók törődjenek a testi és lelki egészségükkel, munkájukat egészséges munkakörnyezetben végezzék. A jövőorientált gondolkodás kialakítása érdekében érdemes megismerni az informatikai eszközök egészségre gyakorolt hatásait, a környezetet kímélő energiatakarékos üzemmódokat. A társadalmi tevékenységek hatással vannak a környezetre, a környezet megóvása érdekében környezettudatos életmód kialakítására és az ezzel kapcsolatos információk keresésére is hangsúlyt kell fektetni.

Az online rendszerek megismerésével lehetővé válik a valós és virtuális kapcsolatok közötti különbségek azonosítása. A világhálóról származó tartalmak különböző hitelességűek, ezért eleinte csak a biztonságos információforrások használata javasolt, a későbbi évfolyamokon a tanulók tanulmányi feladataiknak, érdeklődésüknek megfelelően, körültekintően bővíthetik az alkalmazott források és felhasználások körét.

A *könyvtárhasználati* tudás a kiemelt fejlesztési területek mindegyikében elengedhetetlen, mivel minden téma megismerése hatékony és kritikai szemléletet igényel. Ezen belül is kiemelkedik a nemzeti műveltség, értékek és az egyetemes kultúra megismertetése, hiszen ezek alapvető eszközei az információforrások. A demokráciára nevelés és az állampolgári kompetencia fejlesztésének fontos része az információhoz való jog tudatosítása és a megszerzéséhez, megértéséhez, a társadalom érdekében való aktív felhasználásához szükséges tudás fejlesztése. Az információ feldolgozása sok erkölcsi kérdés megvitatását teszi szükségessé, melyekkel a tanulók társas kapcsolati kultúrája fejleszthető.

A könyvtári informatika keretén belül kerül sor annak a megtanítására, hogy hogyan használhatók a könyvtári és más információforrások a tanulás során. A forrás- és könyvtárhasználat tanulása segít az információkeresés és a tanulás folyamatának megértésében, a tanulási stratégia fejlesztésében. A témakör a gyakorlatközpontúságból adódó folyamatos tevékenykedtetéssel és az együttműködést igénylő csoportmunkával járul hozzá a differenciáláshoz. Mind az anyanyelvi, mind a digitális kulcskompetenciák fejlesztése területén kiemelt jelentősége van az információs problémamegoldás folyamatának, valamint ezek bemutatásának. A könyvtárhasználat tanítása során cél, hogy a tanulók a nyomtatott és a digitális eszközök segítségével önállóan és tudatosan használjanak könyvtárakat, anyanyelvi és idegen nyelvű információforrásokat.

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 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 középszintű 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, tipográfiaiailag jól szerkesztett legyen;
- a korosztálynak megfelelő nyelvezetet és stílust használjon;
- megfelelő szakmai igénytel tárgyalja az anyagot;
- támogassa az egyéni haladást és a differenciált oktatást.

A gyakorlati tananyagrésze 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.

Az alább megadott tankönyv a pillanatnyi helyzetnek megfelelő választás, amit évente az aktuális tankönyvlista alapján vizsgál felül a munkaközösség.

- Holczer József: Informatika szóbeli érettségi közép- és emelt szinten, Jedlik Oktatási Stúdió Kft.

Tantárgyi óraszámok

Az informatika tantárgy tanítása mindkét évfolyamon két csoportban folyik az alább megadott heti óraszámokkal.

Tantárgy	9. évf.	10. évf.	11. évf.	12. évf.
Informatika	1 óra	1 óra		

A helyi tanterv kerettantervi megfeleltethetősége

Jelen helyi tanterv az 51/2012. (XII.21.) EMMI rendelet:

3. sz. melléklet: Kerettanterv a gimnáziumok 9-12. évfolyama számára 3.2.16 alapján készült.

A kerettanterv által biztosított 10 %-nyi szabad órakeret egyrészt az év végi ismétlés, másrészt az alkalmazói ismeretek tematikai egység, azon belül az adatbázis-kezelési ismeretek elmélyítése és bővítése céljából került felhasználásra. A tananyag azokkal a tartalmi elemekkel bővült, amelyek a középszintű érettségi adatbázis-kezelés témakör követelményeinek teljesítéséhez szükségesek.

9–10. évfolyam

Az *informatikai eszközök* átszövik világunkat, a számítógép mellett rengeteg intelligens eszköz jelenik meg. Csak azok tudják jól kihasználni az új információs társadalom lehetőségeit, akik rendszeresen alkalmazzák ezeket az eszközöket. Ebben a korosztályban a korábbi évek során fejlesztett készségeken alapuló alkotó felhasználásra és a rendelkezésre álló informatikai eszközök lehetőségeinek bővítésére kerül a hangsúly.

A technikai eszközök fejlődésével viszonylag könnyen elérhetővé válik a mozgóképek digitális formában való rögzítése, a digitális hang- és képfelvétel készítése, megosztása, a nagyméretű állományok könnyebb kezelése érdekében szükséges a tömörítési módok és eljárások megismerése is.

Életünk során sokszor kell döntéseket hoznunk a rendelkezésünkre álló információk alapján. A tanulók felismerik, hogy az informatikai eszközök segítségével, az *alkalmazói ismeretek* birtokában segíthetnek a hétköznapi életük során szükséges döntések előkészítésében.

A kommunikáció során kiemelt fontosságú a csoportok szervezése és működtetése, ennek érdekében ismerkednek meg a körlevél készítésével, az alkotás során szükséges fogalmakkal és a számítógéppel végzett műveletekkel. A pénzügyi számítások a hétköznapi élet során is fontos szerepet látnak el. A táblázatkezelő programmal statisztikai elemzéseket végezhetünk, az adatokat megfelelő típusú diagramokon jeleníthetjük meg. A táblázatkezelővel egyéb tantárgyi feladatokat is meg lehet oldani. Az adattáblák logikus felépítése, az adattáblák közötti kapcsolatok felismerése, az adatbázisokból lekérdezéssel történő információszerzés, a nyert adatok esztétikus formába rendezése segít az információk feldolgozásában, a megalapozott döntések előkészítésében, ezért fontos, hogy ezeket a műveleteket megismerjék a tanulók. Az *informatikai eszközökkel és módszerekkel történő problémamegoldás* közvetlen tanulmányozásának befejező képzési szakaszában a tanulók összetettebb problémákat oldanak meg. A tanulók az iskolai élethez köthető matematikai, természettudományi, nyelvi és egyéb problémákat dolgoznak fel, munkamódszerként elsősorban csoportos és projekt munkaformákat alkalmaznak.

Az összetettebb problémák algoritmusainak gyakorlati kivitelezéséhez a tanulók az ilyen problémáknak megfelelő összetett adatszerkezetekkel is találkozhatnak. Ebben a korban előtérbe kerül az igényes adatbevitel és -kivitel, valamint a felhasználóbarát vezérlőelemek ismerete.

A tanulók az életkori sajátosságaiknak megfelelően a számítógépet komplex módon használják tanulmányaik során. A problémamegoldó készségek fejlesztése érdekében tetszőleges eszközökkel történő mérési értékek begyűjtésére, ezen értékek kiértékelésére, másrészt az egyszerűbb, különös tekintettel a véletlen eseményeket tartalmazó, folyamatok modellezésére és szimulációjára kerül sor.

Az *infokommunikációs* gyakorlatok során a középiskolában a diákok önállóan határozzák meg a szükséges információkat, egyedül végzik a keresést, és a szerzett információkat önállóan képesek felhasználni. Képesek az információ hitelességének értékelésére. Az elkészült anyagaikat önállóan publikálják, megosztják az interneten.

A kommunikáció során a diákok az internetes lehetőségek széles tárházát használják, a hangsúly a csoportmunkát támogató alkalmazásokra kerül át. Felismerik az infokommunikációs eszközök mindennapi életre gyakorolt hatásait. Egyéb tantárgyi műveltségi területek fejlesztése érdekében kapott feladatok esetében önállóan használják az elektronikus média lehetőségeit, hatékonyan alkalmazzák a média kezeléséhez szükséges eszközöket.

Az *információs társadalom* témakör tárgyalása során a tanulók újabb, a korosztálynak megfelelő információkezeléssel kapcsolatos feladatokkal találkozhatnak, felkészülnek a veszélyek elhárítására, megismerik és értelmezik a jogi és etikai vonatkozásokat. Kiemelt szerepet kap az információforrások etikus alkalmazása és azok hitelességének értékelése. Tapasztalatot szereznek az informatikai eszközök helyes használatának elsajátításában, bővítik a kulturált együttélésre vonatkozó szabályokkal kapcsolatos ismereteiket és betartják azokat. Az informatikai eszközök használata jelentősen hozzájárul a társadalmi változásokhoz, ezért érdemes megismerni a fejlődés egyes szakaszait, feltárni az eszközök fejlettségének, elterjedtségének társadalmi, gazdasági, kulturális életre vonatkozó hatását és ezek összefüggéseit.

A tanulók bővítik az életkori sajátosságoknak és az igényeknek megfelelő elektronikus szolgáltatásokkal kapcsolatos ismereteiket, felismerik azok hétköznapi életben betöltött szerepét, céljait és törekednek a biztonságos, kritikus használatukra. A fejlesztés során a szolgáltatások kiválasztását követően a működés megfigyelése és megértése, az egyes funkciók kipróbálása, a működési algoritmusok azonosítása, az eljárások értő alkalmazása és a kritikus szemléletmód kialakítása kap hangsúlyos szerepet. Több szolgáltatás megismerését követően az egyes szolgáltatások és az alkalmazott eljárások összehasonlítása támogathatja a rendszerezést, az igények megfogalmazása segítheti a kritikai szemléletmód kialakítását.

A *könyvtárhasználat* önálló tanulásának záró szakaszában cél, hogy a tanuló minél átfogóbb és modernebb könyvtárképpel rendelkezzen, ismerje saját igényeit, szokásait, tudását, annak érdekében, hogy azt tudatosan és hatékonyan alkalmazhassa, fejleszthesse tanulmányai és a középiskolai évek után is. A fejlesztés során az információs problémamegoldás folyamatának, a probléma megoldásának önálló, személyre, helyzetre szabott alakítása, irányítása zajlik tanulmányi és hétköznapi helyzetekben. Ennek érdekében a könyvtári rendszer általános internetes és a helyben elérhető könyvtárak teljes körű szolgáltatásai körében való önálló tájékozódás szükséges. A hatékony könyvtárhasználat érdekében a korábbi évek során megismert forrástípusok és konkrét források felhasználási célhoz viszonyított információs értékének megállapítására, újabb könyvtári, szakirodalmi és közhasznú adatbázisok és honlapok megismerésére, használatára kerül sor.

Az információkereső stratégia kialakításával és az etikai szempontokat is figyelembe vevő alkotó felhasználásával a tantárgyakhoz vagy a hétköznapi szituációkhoz kötött információt igénylő feladatokat a tanulók egyre önállóbban oldják meg.

Évfolyamokra bontás

Tematikus egység	Kerettantervi órakeret	Óraszám 9. évf.	Óraszám 10. évf.
	9-10. évfolyam	1 óra/hét (36 óra)	1 óra/hét (36 óra)
Az informatikai eszközök használata	4 óra	4 óra	-
Alkalmazói ismeretek	30 óra	7 óra	28 óra
Problémamegoldás informatikai eszközökkel és módszerekkel	10 óra	9 óra	-
Infokommunikáció	6 óra	6 óra	-
Az információs társadalom	8 óra	8 óra	-
Könyvtári informatika	6 óra	-	6 óra
Év végi ismétlés	-	2 óra	2 óra

9. évfolyam

A 9. évfolyam feldolgozandó témaköreinek óraszámjai

Tematikus egység	Óraszámok
	1 óra/hét (36 óra)
Az informatikai eszközök használata	4 óra
Alkalmazói ismeretek	7 óra
Problémamegoldás informatikai eszközökkel és módszerekkel	9 óra
Infokommunikáció	6 óra
Az információs társadalom	8 óra
Év végi ismétlés	2 óra

Tartalmak és fejlesztési követelmények

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	Az informatikai eszközök használata	Órakeret 4
Előzetes tudás	Az operációs rendszer alapvető funkcióinak ismerete, alkalmazása.	
További feltételek	Személyi: informatika szakos tanár	
	Tárgyi: számítógép, projektor vagy interaktív tábla, szemléltető eszközök	
A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai	A számítógépes perifériák használatbavétele. Az összetett munkához szükséges eszközkészlet kiválasztása. Az adatok biztonságos tárolása. Az informatikai környezet tudatos alakítása. Az egészséges munkakörnyezet megteremtése.	

Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Pedagógiai eljárások, módszerek, szervezési- és munkaformák	Kapcsolódási pontok	Taneszközök
A számítógépes perifériák megismerése, használatbavétele, működésük fizikai alapjai.	A számítógép fő egységeinek megismerése, az alaplap, a processzor, a memória főbb jellemzői. Bemeneti és kimeneti perifériák, adathordozó eszközök használata, működési elve.	Prezentációval támogatott tanári előadás. Alkatrészek és részegységek tanulmányozása. Tanulói kiselőadások. Gyűjtőmunka.	<i>Fizika; kémia:</i> elektromágnesesség, optika, félvezetők, folyadékkristályok, színek, festékek, analóg és digitális jelek.	T: számítógép TD: számítógép, interaktív tábla vagy projektor, szemléltető eszközök.
Az összetett munkához szükséges eszközkészlet kiválasztása	Az összetett munkához szükséges eszközkészlet kiválasztási szempontjainak megismerése. Digitalizáló eszközök. Az operációs rendszer és a számítógépes hálózatok főbb feladatai és szolgáltatásai.			T: számítógép TD: számítógép, interaktív tábla vagy projektor, szemléltető eszközök, mikrofon, hangszóró / fülhallgató, szkennel, digitális fényképezőgép / kamera
Az adatok biztonságos tárolása. Az informatikai környezet tudatos alakítása	Az adatok biztonságos tárolásának szoftveres és hardveres biztosítása. Fájlok illetéktelenek által történő hozzáféréseinek megakadályozása.			

Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Pedagógiai eljárások, módszerek, szervezési- és munkaformák	Kapcsolódási pontok	Tananyagok
Az egészséges munkakörnyezet megteremtése	Egészséges, ergonómiai szempontoknak megfelelő számítógépes munkakörnyezet kialakítása.		<i>Biológia-egészségtan:</i> az érzékszervek védelmét biztosító szabályok, helyes szokások; a környezeti állapot és az ember egészsége közötti kapcsolat, igény az egészséges életkörülményekre.	
Kulcsfogalmak/Fogalmak	Alaplap, processzor, memória, billentyűzet, szkennel, digitális kamera, mikrofon, monitor, hangszóró, nyomtató, merevlemez, DVD, Bluray, memóriakártya, SSD, adatvédelem, ergonómia.			

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	Alkalmazói ismeretek	Órakeret
	Írott és audiovizuális dokumentumok elektronikus létrehozása	7
Előzetes tudás	Az operációs rendszer alapvető funkcióinak ismerete, alkalmazása. A digitális képek formáinak ismerete, képszerkesztő program használata. Karakter- és bekezdésformázások végrehajtása szövegszerkesztő programmal.	
További feltételek	Személyi: informatika szakos tanár	
	Tárgyi: számítógép, projektor vagy interaktív tábla.	
A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai	Multimédiás dokumentumok készítése. Interaktív anyagok, bemutatók készítése. A feladat megoldásához szükséges alkalmazói eszközök kiválasztása és komplex használata.	

Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Pedagógiai eljárások, módszerek, szervezési- és munkaformák	Kapcsolódási pontok	Tananyagok
Hangszerkesztés.	Digitális hangformátumok megismerése. A formátumok átalakítása. Hangszerkesztő program használata.	A tanár által bemutatott lehetőségek önálló gyakorlati alkalmazása, begyakorlása.	<i>Ének-zene:</i> saját munkák, gyűjtések felhasználása az elektronikus hangalakítás során.	T: számítógép TD: számítógép, interaktív tábla vagy projektor.

Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Pedagógiai eljárások, módszerek, szervezési- és munkaformák	Kapcsolódási pontok	Tanesszközök
Multimédiás dokumentumok készítése.	Interaktív anyagok, bemutatók készítése A feladat megoldásához szükséges alkalmazói eszközök kiválasztása és komplex használata. Utómunka egy videószerkesztő programmal. A weblapkészítés alapjai. Egyénileg készített, letöltött elemek (zene, fénykép, film, animáció stb.) elhelyezése közös multimédiás dokumentumban.		<i>Vizuális kultúra:</i> Mozgóképi szövegkörnyezetben megfigyelt emberi kommunikáció értelmezése. Szövegkörnyezetben megfigyelt egyszerűbb (teret és időt formáló) képkapcsolatok, kép- és hangkapcsolatok értelmezése. Átélt, elképzelt vagy hallott egyszerűbb események mozgóképi megjelenítésének megtervezése, esetleg kivitelezése az életkornak megfelelő szinten (például story-board, animáció, interjú).	T: számítógép TD: számítógép, interaktív tábla vagy projektor.
Kulcsfogalmak/Fogalmak	multimédia, videó, kép-, hang- és videóformátumok.			

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	Adatkezelés, adatfeldolgozás, információmegjelenítés
Előzetes tudás	Az operációs rendszer alapvető funkcióinak ismerete, alkalmazása. Egyszerű táblázatkezelési műveletek végrehajtása. Táblázatba foglalt adatokból célszerű diagramok készítése.
További feltételek	Személyi: informatika szakos tanár Tárgyi: számítógép, projektor vagy interaktív tábla.
A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai	Adatkezelés, problémamegoldás táblázatkezelővel.

Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Pedagógiai eljárások, módszerek, szervezési- és munkaformák	Kapcsolódási pontok	Tanesszközök
Problémamegoldás táblázatkezelővel	A hétköznapi életben előforduló problémák megoldása. Tantárgyi feladatok megoldása. Függvények használata.	Tanári bemutatás önálló kipróbálás, feladatmegoldás, feladattal vezetett önálló megismerés.	<i>Matematika:</i> kamatos kamat számítása, befektetésekkel, hitelekkel kapcsolatos számítások.	T: számítógép TD: számítógép, interaktív tábla vagy projektor.

Statisztikai számítások, diagramok készítése.	Statisztikai függvények használata táblázatkezelőkben. Az adatok grafikus szemléltetése. Az ábrázolandó adatoknak és a belőle levonandó következtetéseknek megfelelő grafikontípus kiválasztása (pont, vonal, oszlop, kör). A diagramok és grafikonok szerkesztésének, módosításának lépései.		<i>Matematika:</i> számok, műveletek, egyéb matematikai szimbólumok (pl. képek, szakaszos ábrák, diagramok, táblázatok, műveletek, nyitott mondatok) alapján az általuk leírt valóságos helyzetek, történések, összefüggések elképzelése. <i>Biológia-egészségtan; kémia; fizika:</i> a természeti és technikai rendszerek állapotának leírására szolgáló szempontok és módszerek használata.	T: számítógép TD: számítógép, interaktív tábla vagy projektor.
Adatkezelés táblázatkezelővel. Adatbázis-függvények alkalmazása.	Adatok megadott szempont szerinti rendezése, megadott feltételek szerinti szűrése. Függvények alkalmazása különböző lapokon lévő adatokra.		<i>Matematika; földrajz; fizika; kémia:</i> táblázatok adatainak rendezése.	T: számítógép TD: számítógép, interaktív tábla vagy projektor.
Kulcsfogalmak/Fogalmak	Táblázat, hivatkozás, statisztikai függvények, diagram (oszlop-, kör-, vonal-, pont-), adatbázis-függvény, mező, rekord, szűrés, irányított szűrés, szűrőtartomány.			

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	Problémamegoldás informatikai eszközökkel és módszerekkel	Órakeret 9
	A problémamegoldáshoz szükséges módszerek és eszközök kiválasztása	
Előzetes tudás	Algoritmusleíró eszközök ismerete és használata, egyszerűbb algoritmusok megírása. Fejlesztői környezet használata.	
További feltételek	Személyi: informatika szakos tanár	
	Tárgyi: számítógép, projektor vagy interaktív tábla.	
A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai	Tantárgyi és egyéb problémák informatikai eszközök segítségével történő megoldása, a táblázatkezelő program használata a problémamegoldásban, a megoldáshoz szükséges algoritmusok készítése.	

Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Pedagógiai eljárások, módszerek, szervezési- és munkaformák	Kapcsolódási pontok	Taneshközök
A problémák megoldásához szükséges eszközök és módszerek komplex alkalmazása.	A problémamegoldáshoz szükséges informatikai eszközök kiválasztása. Tantárgyi és egyéb problémák informatikai eszközök segítségével történő megoldása. A táblázatkezelő program alkalmazása a problémamegoldásban	Tanári előadás, feladattal vezetett egyéni és csoportos munka.	<i>Matematika:</i> ismerethordozók használata. Számítógépek használata. Algoritmus követése, értelmezése, készítése. Matematikai modellek, alkalmazásuk módja, korlátai (pontosság, értelmezhetőség). <i>Magyar nyelv és irodalom; idegen nyelvek; matematika; földrajz:</i> szövegfeldolgozás.	T: számítógép TD: számítógép, interaktív tábla vagy projektor.
Problémák megoldása munkacsoportban. A problémamegoldó tevékenység tervezése	Problémák megoldásának tervezése és megvalósítása csoportmunkában. Projekt munkák informatikai eszközökkel történő kivitelezése.		<i>Matematika:</i> ismerethordozók használata. Számítógépek használata. Algoritmus követése, értelmezése, készítése. Matematikai modellek (pl. számítógépes programok), alkalmazásuk módja, korlátai (pontosság, értelmezhetőség). Modell (ábra, diagram) alkotása, értelmezése fogalmakhoz. Közelítő értékek meghatározása, egyenletek, egyenletrendszerek megoldása, diagramok készítése. <i>Magyar nyelv és irodalom; idegen nyelv; földrajz:</i> szövegfeldolgozás.	T: számítógép TD: számítógép, interaktív tábla vagy projektor.
Kulcsfogalmak/Fogalmak	Probléma, tervezés, megvalósítás, projekt munka.			

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	Algoritmizálás és adatmodellezés
Előzetes tudás	Algoritmus kódolása valamely fejlesztői környezetben.
További feltételek	Személyi: informatika szakos tanár
	Tárgyi: számítógép, projektor vagy interaktív tábla.
A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai	Tantárgyi problémák algoritmizálása. Tervezési eljárások, az alulról felfelé építkezés és a lépésenkénti finomítás elveinek használata.

Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Pedagógiai eljárások, módszerek, szervezési- és munkaformák	Kapcsolódási pontok	Taneshközök
Adott feladat megoldásához tartozó algoritmusok megfogalmazása, megvalósítása számítógépen, a feladat megoldásához algoritmusok tervezése, végrehajtása, elemzése.	Tantárgyi problémák megoldási algoritmusainak tanulmányozása. Algoritmusok alkotása különböző tervezési eljárások segítségével, az alulról felfelé építkezés és a lépésenkénti finomítás elvei. Algoritmusok megvalósítása. Néhány típusalgoritmus vizsgálata: összehasonlítás, megszámlálás, kiválogatás.	Tanári előadás, feladattal vezetett egyéni munka.	Magyar nyelv és irodalom; idegen nyelv; matematika; földrajz: szövegfeldolgozás. Fizika; kémia: összefüggések, folyamatok programozása.	T: számítógép TD: számítógép, interaktív tábla vagy projektor.
A problémamegoldáshoz szükséges adatok és az eredmény kapcsolata, megtervezése, értelmezése.	A beállítások értelmezése.			T: számítógép TD: számítógép, interaktív tábla vagy projektor.
Elemi és összetett adatok megkülönböztetése, kezelése, használata. Adatmodellezés, egyszerű modellek megismerése Különböző adattípusok használata a modellalkotás során.			Magyar nyelv és irodalom; idegen nyelv; matematika; földrajz: szövegfeldolgozás.	
Kulcsfogalmak/Fogalmak	Tantárgyi probléma, alulról felfelé építkezés elve, lépésenkénti finomítás elve, elemi adat, összetett adat, bemenő adat, eredmény.			

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	Egyszerűbb folyamatok modellezése
Előzetes tudás	Fejlesztői környezet ismerete
További feltételek	Személyi: informatika szakos tanár
	Tárgyi: számítógép, projektor vagy interaktív tábla.
A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai	Tantárgyi szimulációs programok használata. Tantárgyi mérések eredményeinek kiértékelése informatikai eszközökkel.

Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Pedagógiai eljárások, módszerek, szervezési- és munkaformák	Kapcsolódási pontok	Taneshközök
Mérések és szimulációk, a paramétermódosítás hatásai, törvényszerűségek megfogalmazása, modellalkotás egyszerű tevékenységekre	Táblázatkezelő programra alapozva tantárgyi szimulációk elemzése, modellalkotás egyszerű tevékenységekre. A beállítások hatásainak megfigyelése, a tapasztalatok megfogalmazása. Tantárgyi mérések eredményeinek kiértékelése informatikai eszközökkel.	Tanári előadás, feladattal vezetett egyéni munka.	<i>Fizika; kémia:</i> természettudományos folyamatokkal foglalkozó programok. <i>Matematika:</i> véletlen esemény, valószínűség.	T: számítógép TD: számítógép, interaktív tábla vagy projektor.
Kulcsfogalmak/Fogalmak	Mérés, értékelés, eredmény, szimuláció, paraméter, beállítás, modell.			

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	Infokommunikáció	Órakeret 6
	Információkeresés, információközlési rendszerek, médiainformatika	
Előzetes tudás	Információ keresése, a hiteles és nem hiteles információ megkülönböztetése, az információ kritikus értékelése. A legújabb infokommunikációs technológiák használata, alkalmazása.	
További feltételek	Személyi: informatika szakos tanár	
	Tárgyi: számítógép, projektor vagy interaktív tábla.	
A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai	A feladatok elvégzéséhez szükséges információk azonosítása, meghatározása, megkeresése, felhasználása. A dokumentumok önálló publikálása. Az új elektronikus és internetes médiumok készségszintű használata.	

Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Pedagógiai eljárások, módszerek, szervezési- és munkaformák	Kapcsolódási pontok	Taneshközök
Önálló információszerzés	Információkeresési stratégia. Tartalomalapú keresés. Logikai kapcsolatok. A szükséges információ önálló meghatározása, a találatok szűkítése, kigyűjtése, felhasználása.	Feladattal vezetett egyéni munka.	<i>Kémia; biológia; fizika:</i> természettudományos projektek kidolgozása, pályázati anyagok készítése. A számítógéppel segített tanulás módszereinek alkalmazása a mérés, információkeresés, bemutatók és a kommunikáció segítésére. A problémamegoldásra irányuló, hatékony információkeresés.	T: számítógép TD: számítógép, interaktív tábla vagy projektor.

Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Pedagógiai eljárások, módszerek, szervezési- és munkaformák	Kapcsolódási pontok	Taneszközök
Az információk közlési célnak megfelelő alakítása, a manipuláció megismerése	A találatok elemzése, értékelése hitelesség szempontjából. A közlés céljának felismerése. A reklámok manipulatív tevékenységének felfedése.		<i>Történelem, társadalmi és állampolgári ismeretek:</i> egy esemény információinak begyűjtése több párhuzamos forrásból, ezek összehasonlítása, elemzése, az igazságtartalom keresése, a manipulált információ felfedése.	T: számítógép TD: számítógép, interaktív tábla vagy projektor.
A publikálás módszereinek megismerése, szabályai. Netikett.	Az elkészült dokumentumok publikálása hagyományos és elektronikus, internetes eszközökkel. Szövegek, képek, fotóalbumok, hang- és videoanyagok, weblapok publikálása az interneten.			T: számítógép TD: számítógép, interaktív tábla vagy projektor.
A hagyományos médiumoktól különböző, informatikai eszközöket alkalmazó lehetőségek, azok felhasználása a megismerési folyamatban	Információszerzés internetes portálokról, médiatárakból, elektronikus könyvtárakból.		<i>Földrajz:</i> Helymeghatározás, ideális útvonalválasztás.	T: számítógép TD: számítógép, interaktív tábla vagy projektor.
Kulcsfogalmak/Fogalmak	Hírportál, médiatár, e-book, hangoskönyv, manipulálás, kétirányú információáramlás, adatfeltöltés, netikett.			

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	Az információs technológián alapuló kommunikációs formák
Előzetes tudás	Az infokommunikációs eszközök ismerete. A modern infokommunikációs eszközök hatékony használata. A kommunikáció elméletének ismerete.
További feltételek	Személyi: informatika szakos tanár
	Tárgyi: számítógép, projektor vagy interaktív tábla.
A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai	Online kommunikáció folytatása, csoportmunka végzése egy vagy több résztvevővel. A legújabb két- vagy többrésztvevős kommunikációs lehetőségek, valamint az elektronikus médiumok megfelelő kezelése.

Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Pedagógiai eljárások, módszerek, szervezési- és munkaformák	Kapcsolódási pontok	Taneszközök
Kommunikációra képes eszközök összekapcsolási lehetőségeinek megismerése.	Többrésztvevős beszélgetős, kommunikációs program használata. Csoportmunka az interneten.	Csoportmunka tanári irányítással, közös megbeszélés, feladattal vezetett egyéni munka.	<i>Idegen nyelvek:</i> Kapcsolattartás, kommunikáció külföldi partnerekkel.	T: számítógép TD: számítógép, interaktív tábla vagy projektor.
Az infokommunikációs eszközök mindennapi életre gyakorolt hatásának vizsgálata	A hagyományos infokommunikációs technológiák összehasonlítása az elektronikus és internetes lehetőségekkel. A túlzott internethasználatból kialakuló káros életformák azonosítása, a függőség elhárítása.		T: számítógép TD: számítógép, interaktív tábla vagy projektor.	
Kulcsfogalmak/Fogalmak	Kommunikációs program.			

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	Az információs társadalom	Órakeret 8
	Az információkezelés jogi és etikai vonatkozásai	
Előzetes tudás	Informatikai biztonsággal kapcsolatos tapasztalatok. A számítógép vagy a programok használata során tapasztalt esetleges meghibásodások. A problémák megoldása érdekében alkalmazott eljárások. Infokommunikációs eszközök használata során tanúsított viselkedési módok megfigyelése, véleményezése.	
	Személyi: informatika szakos tanár Tárgyi: számítógép, projektor vagy interaktív tábla.	
A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai	Adatvédelmi fogalmak ismerete. Az információforrások hitelességének értékelése. Szerzői joggal kapcsolatos alapfogalmak megismerése. Az infokommunikációs publikálási szabályok megismerése. Az informatikai fejlesztések gazdasági, környezeti, kulturális hatásainak felismerése.	

Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Pedagógiai eljárások, módszerek, szervezési- és munkaformák	Kapcsolódási pontok	Taneshközök
Az adatvédelmi alapfogalmakkal és az információhitelesség megőrzési technikáival való megismerkedés	Adatvédelmi fogalmak ismerete. Az információforrások hitelességének értékelése. Informatikai eszközök etikus használata.	Tanári előadás, megbeszélés	<i>Technika, életvitel és gyakorlat:</i> részvétel a társadalmi felelősség-vállalásban.	T: számítógép TD: számítógép, interaktív tábla vagy projektor.

Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Pedagógiai eljárások, módszerek, szervezési- és munkaformák	Kapcsolódási pontok	Taneszközök
Szerzői jogi alapfogalmak. Az infokommunikációs publikálási szabályok megismerése.	Szerzői joggal kapcsolatos alapfogalmak megismerése. Az infokommunikációs publikálási szabályok megismerése		<i>Technika, életvitel és gyakorlat:</i> tervezés: a célnak megfelelő információforrások, eszközök, módszerek kiválasztása. <i>Magyar nyelv és irodalom:</i> a források megjelölése, az idézés formái és etikai szabályai, netikett. A forráskritika technikái.	T: számítógép TD: számítógép, interaktív tábla vagy projektor.
Az információ és az informatika gazdaságra, környezetre, kultúrára, személyiségre, egészségre gyakorolt hatásának megismerése	A globális információs társadalom jellemzői. Az informatikai kultúra jellemzői. Az informatikai fejlesztések gazdasági, környezeti, kulturális hatásainak felismerése. Az informatikai eszközök használatának következményei a személyiségre és az egészségre vonatkozóan.		<i>Technika, életvitel és gyakorlat:</i> a fenntarthatóság értékének és érdekének elfogadása, tudatos és cselekvő részvétel az emberi környezet állapotának megőrzésében, javításában. <i>Fizika; biológia-egészségtan; kémia:</i> A számítógéppel segített tanulás módszereinek alkalmazása. Információs és kommunikációs rendszerek. <i>Magyar nyelv és irodalom:</i> az információs kommunikációs társadalom műfajainak megfelelő olvasási szokások, az ezekhez kapcsolódó tipikus hibák és veszélyek <i>Matematika:</i> matematikai modellek (pl. nyitott mondatok, gráfok, sorozatok, függvények, függvényábrázolás, számítógépes programok, statisztikai elemzések), korlátaik (pontosság, értelmezhetőség).	T: számítógép TD: számítógép, interaktív tábla vagy projektor.
Kulcsfogalmak/Fogalmak	Információs társadalom, informatikai biztonság, informatikai kultúra, információkezelés, adatvédelem, adatvédelmi törvény, szerzői jog, szerzői alkotás, plágium, közkinccs, szabad felhasználás.			

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	Az e-szolgáltatások szerepe és használata
Előzetes tudás	Elektronikus szolgáltatásokkal kapcsolatos személyes tapasztalatok, vélemények gyűjtése, tapasztalatok cseréje.
További feltételek	Személyi: informatika szakos tanár Tárgyi: számítógép, projektor vagy interaktív tábla.
A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai	Az elektronikus szolgáltatások szerepének felismerése, a szolgáltatások kritikus használata. A fogyasztói viselkedést meghatározó módszerek felismerése a médiában.

Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Pedagógiai eljárások, módszerek, szervezési- és munkaformák	Kapcsolódási pontok	Taneszközök
Az e-szolgáltatások előnyeinek és veszélyeinek, biztonsági vonatkozásainak feltérképezése	Az elektronikus szolgáltatások hétköznapi életben betöltött szerepének felismerése. Elektronikus szolgáltatások megismerése, kritikus használata, értékelése. Az elektronikus szolgáltatások előnyeinek és veszélyeinek felismerése.	Megbeszélés, feladattal vezetett egyéni munka.	<i>Technika, életvitel és gyakorlat:</i> A mindennapi tevékenységekben és a fogyasztói szokásokban megnyilvánuló egészség- és környezettudatosság. Összetett technológiai, társadalmi és ökológiai rendszerek elemzése.	T: számítógép TD: számítógép, interaktív tábla vagy projektor.
A fogyasztói viselkedést befolyásoló technikák felismerése a médiában	Fogyasztói szükségletek azonosítása. A fogyasztói viselkedést befolyásoló módszerek megfigyelése és azonosítása. Tudatos vásárlókép kialakítása.		<i>Technika, életvitel és gyakorlat:</i> a környezetre és az emberi egészségre gyakorolt hatások. Tudatos vásárlás, fogyasztói szokások. <i>Magyar nyelv és irodalom:</i> a manipulációs szándék, a hibás következtetések és a megalapozatlan ítéletek felismerése.	T: számítógép TD: számítógép, interaktív tábla vagy projektor.
Kulcsfogalmak/Fogalmak	Média, elektronikus szolgáltatás, regisztráció, leiratkozás, azonosító, jelszó, kritikus használat.			

A továbbhaladás feltételei

A tanuló

- ismeri az adatvédelem néhány hardveres és szoftveres módját;
- képes táblázatkezelővel tantárgyi feladatokat megoldani, egyszerű számításokat elvégezni;
- ki tudja választani a probléma megoldásához szükséges eszközöket;
- képes tantárgyi mérések eredményeinek egyszerű statisztikai kiértékelésére;
- képes információkat szerezni, képes társaival kommunikálni az interneten;
- ismeri az adatvédelemmel kapcsolatos alapfogalmakat: személyes és közérdekű adat;
- ismeri az informatikai eszközök etikus használatára vonatkozó szabályokat;
- ismeri a szerzői joggal kapcsolatos alapfogalmakat: szoftver engedély, kereskedelmi és szabad szoftver;
- felismeri az informatikai eszközök használatának személyiséget és az egészséget befolyásoló hatásait;
- felismeri az elektronikus szolgáltatások szerepét.

10. évfolyam

A 10. évfolyam feldolgozandó témaköreinek óraszámai

Tematikus egység	Óraszámok
	1 óra/hét (36 óra)
Alkalmazói ismeretek	28 óra
Könyvtári informatika	6 óra
Év végi ismétlés	2 óra

Tartalmak és fejlesztési követelmények

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	Alkalmazói ismeretek	Órakeret 28
	Írott és audiovizuális dokumentumok elektronikus létrehozása	
Előzetes tudás	Az operációs rendszer alapvető funkcióinak ismerete, alkalmazása. A digitális képek formáinak ismerete, képszerkesztő program használata. Egyoldalas dokumentumok létrehozása szövegszerkesztő programmal.	
További feltételek	Személyi: informatika szakos tanár	
	Tárgyi: számítógép, projektor vagy interaktív tábla, szemléltető eszközök	
A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai	Nagyobb dokumentumok létrehozása, átalakítása, formázása. Körlevél készítése. Különböző formátumú produktumok készítése, a megfelelő formátum célszerű kiválasztása. Személyes dokumentumok létrehozása, átalakítása, formázása.	

Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Pedagógiai eljárások, módszerek, szervezési- és munkaformák	Kapcsolódási pontok	Taneszközök
Nagyobb dokumentumok létrehozása, átalakítása, formázása	Nagyobb terjedelmű dokumentum szerkesztése. Élőfej, élőláb. Stílusok alkalmazása. Tartalomjegyzék készítése. Személyes dokumentumok létrehozása, átalakítása, formázása.	A tanultak számítógépen történő begyakorlása. Önálló feladatmegoldás.	<i>Fizika; kémia; biológia-egészségtan:</i> projekt munka elkészítése; kísérlet vagy vizsgálat jegyzőkönyvének elkészítése. <i>Vizuális kultúra:</i> Gyűjtött információ- és képanyagból írásos összefoglaló készítése. Médiahasználat.	T: számítógép TD: számítógép, interaktív tábla vagy projektor.
Körlevél készítés.	A törzsdokumentum és az adattábla fogalmának megismerése. Dokumentum készítése körlevél funkció felhasználásával. Egyéb iskolai dokumentum készítése kiadványszerkesztő programmal.			T: számítógép TD: számítógép, interaktív tábla vagy projektor.
Különböző formátumú produktumok készítése, a megfelelő formátum célszerű kiválasztása	Szöveg, kép elhelyezése a dokumentumban. Dokumentumok nyomtatási beállításai.		<i>Magyar nyelv és irodalom:</i> szövegalkotás.	T: számítógép TD: számítógép, interaktív tábla vagy projektor.
Kulcsfogalmak/Fogalmak	Élőfej, élőláb, oldalszám, oldaltörés, stílus, tartalomjegyzék, körlevél, törzsdokumentum.			

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	Adatkezelés, adatfeldolgozás, információmegjelenítés
Előzetes tudás	Az operációs rendszer alapvető funkcióinak ismerete, alkalmazása. Egyszerű táblázatkezelési műveletek végrehajtása.
További feltételek	Személyi: informatika szakos tanár Tárgyi: számítógép, projektor vagy interaktív tábla, szemléltető eszközök
A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai	Adatok tárolásához szükséges egyszerű adatbázis kialakítása.

Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Pedagógiai eljárások, módszerek, szervezési- és munkaformák	Kapcsolódási pontok	Taneszközök
<i>Adatmodellezés</i> Adatbázis-kezelési alapfogalmak. Adatbázis. Egyed típus. Tulajdonság. Kapcsolatok. Adatbázisok alapvető típusai. Táblák, rekordok, mezők és kulcsok.	Az adatbázis fogalmának megértése, az elsődleges kulcs és a kapcsolatok szerepének megértése. Kapcsolatok aránya, a kapcsolatok megvalósítása.	Tanári előadás, tanári bemutatás alapján önálló gyakorlás, feladattal vezetett önálló gyakorlás.		T: számítógép TD: számítógép, interaktív tábla vagy projektor.
Adatok tárolásához szükséges egyszerű adatbázis kialakítása	Adatbázis létrehozása. Adatbázis feltöltése. Algoritmusok alkalmazása a feladatmegoldásokban.			T: számítógép TD: számítógép, interaktív tábla vagy projektor.
<i>Az adatbázis-kezelő program interaktív használata</i> A rendelkezésére álló adatbázis-kezelő program kezelése, munka a táblákkal. adatbázis karbantartása.	Adattípusok. Táblák és kapcsolatok létrehozása, táblák importálása. Karbantartási műveletek (adatbevitel, adatok módosítása, törlése). Táblák rendezése, rekordok keresése. Adatbázis importálása, exportálása.			T: számítógép TD: számítógép, interaktív tábla vagy projektor.
<i>Alapvető adatbázis-kezelési műveletek</i> Kifejezések használata, függvények. Szűrés. Választó lekérdezések. Összesítő lekérdezések. Módosító lekérdezések.	Választó lekérdezések létrehozása tervezőráccsal: rendezés, szűrőfeltételek beállítása, számított mezők. Egyedi rekordok megjelenítése. Összesítő függvények alkalmazása. Táblakészítő, frissítő és törlő lekérdezések létrehozása.			T: számítógép TD: számítógép, interaktív tábla vagy projektor.
<i>Képernyő és nyomtatási formátumok</i> Űrlapok használata. Jelentések használata.	Egyszerű adatbeviteli és adatmegjelenítő űrlapok létrehozása. Jelentések készítése, adatok rendezése, csoportosítása, összegzése.			T: számítógép TD: számítógép, interaktív tábla vagy projektor.

Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Pedagógiai eljárások, módszerek, szervezési- és munkaformák	Kapcsolódási pontok	Taneszközök
Térinformatikai alapismeretek	Térképek és adatbázisok összekötési lehetőségei. Útvonalkeresők, térképes keresők használata.		<i>Fizika; földrajz; matematika:</i> a térbeli tájékozódást szolgáló eszközök és módszerek alapjai és felhasználásuk. A GPS idő-, távolság- és sebességadatainak értelmezése.	T: számítógép TD: számítógép, interaktív tábla vagy projektor.
Kulcsfogalmak/Fogalmak	Adatbázis, relációs adatbázis, adat, adattábla, rekord, mező, kapcsolat, kulcs, lekérdezés, választó lekérdezés, módosító lekérdezés, tervezőrács, számított mező, űrlap, jelentés.			

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	Könyvtári informatika	Órakeret 6
Előzetes tudás	Katalógus önálló használata. A települési könyvtár önálló használata. Önálló kézikönyvhasználat. A felhasznált irodalomjegyzék összeállítása segítségével.	
További feltételek	Személyi: informatika szakos tanár Tárgyi: számítógép, projektor vagy interaktív tábla, szemléltető eszközök (könyvek, időszakos kiadványok)	
A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai	A könyvtári rendszer szolgáltatásai és a különböző információforrások önálló felhasználása tanulmányi és egyéb feladatokhoz.	

Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Pedagógiai eljárások, módszerek, szervezési- és munkaformák	Kapcsolódási pontok	Taneszközök
Könyvtártípusok, információs intézmények	A könyvtári rendszer szerepének, lehetőségeinek megismerése. A települési közkönyvtár önálló használata. Könyvtárlátogatás.	Prezentációval támogatott tanári előadás. Tanulói kiselőadások. Feladattal vezetett önálló megismerés. Gyűjtőmunka.	<i>Magyar nyelv és irodalom:</i> a tanulási képesség fejlesztése, kulturált könyvtárhasználat.	T: számítógép TD: számítógép, interaktív tábla vagy projektor.

Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Pedagógiai eljárások, módszerek, szervezési- és munkaformák	Kapcsolódási pontok	Taneszközök
Könyvtári szolgáltatások	A könyvtári információs rendszer szolgáltatásainak rendszerezése, felhasználása a tanulásban. A könyvtárközi kölcsönzés funkciójának megértése. Könyvtári és közhasznú adatbázisok használati útmutató segítségével való önálló használata. Rendszeres, a céloknak megfelelő könyvtár- és internethasználat.		<i>Magyar nyelv és irodalom:</i> könyvtárhasználat. <i>Ének-zene:</i> a könyvtár és az internet felhasználása.	T: számítógép TD: számítógép, interaktív tábla vagy projektor.
Információkeresés	A médiumok, közléstípusok tartalmi megbízhatósága. Információkeresési stratégiák ismerete. Önálló információszerzés katalógusokból, adatbázisokból, általános és ismeretterjesztő művekből. Releváns információk kiválasztása hagyományos és elektronikus információhordozókból. Az iskolai tananyag elmélyítése és kibővítése önálló könyvtári kutatómunkával.		<i>Magyar nyelv és irodalom:</i> a könyvtári információkeresés. Az internetes adatgyűjtés technikai, linkek használata. Adatkeresés, anyaggyűjtés nyomtatott és elektronikus források segítségével; egynyelvű szótárak, értelmező szótárak; szelekció, értékelés, elrendezés. <i>Történelem, társadalmi és állampolgári ismeretek:</i> ismeretszerzés szaktudományi munkákból. <i>Fizika; kémia; biológia-egészségtan:</i> az ismeretszerzés folyamatának és eredményének kritikus értékelése. A problémamegoldásra irányuló, hatékony információkeresés. <i>Vizuális kultúra:</i> tájékozódás valamely Európán kívüli kultúra művészetéről a történelmi, kultúrtörténeti összefüggések figyelembevételével. <i>Ének-zene:</i> zenei dokumentumok gyűjtése. <i>Technika, életvitel és gyakorlat:</i> a személyes pályatervnek, elképzeléseknek, szükségleteknek megfelelő információszerzés.	T: számítógép TD: számítógép, interaktív tábla vagy projektor.

Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Pedagógiai eljárások, módszerek, szervezési- és munkaformák	Kapcsolódási pontok	Taneszközök
Dokumentumtípusok, kézikönyvek	A hiteles forrás jellemzőinek ismerete. Forrástípusok rendszerezése információs értékük szerint. A talált információk kritikus értékelése. Időszaki kiadványok önálló használata. Elektronikus könyvek, digitalizált dokumentumok. Az egyes tudományterületek alapvető segédkönyvtípusainak ismerete, önálló használata.		<i>Matematika:</i> ismerethordozók használata. Könyvek (pl. matematikai zsebkönyvek, szakkönyvek, ismeretterjesztő könyvek, lexikonok, feladatgyűjtemények, táblázatok, kép-letgyűjtemények). <i>Magyar nyelv és irodalom:</i> segédkönyvek, kézikönyvek, szótárak, lexikonok használata, ismeretlen kifejezések jelentésének önálló megkeresése egy nyelvű szótárakban. Az elektronikus tömegkommunikáció és az irodalom kölcsönhatásának új jelenségei. <i>Földrajz:</i> tájékozódás a hazai földrajzi, környezeti folyamatokról. Információgyűjtés internetalapú szolgáltatásokkal: időjárási helyzetkép, útvonaltervező, valutaváltó. <i>Történelem, társadalmi és állampolgári ismeretek:</i> történelmi, társadalomtudományi, filozófiai és etikai kézikönyvek, atlaszok, lexikonok. <i>Vizuális kultúra:</i> a tömegkommunikáció formái, a tömegkommunikációt és a mediatizált nyilvánosságot jellemző tények, modellek. Az audiovizuális szövegek, műsorok előállítását, nyelvi jellemzőit, közvetítését és értelmezését leíró fontosabb fogalmak és alapvető összefüggések.	

Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Pedagógiai eljárások, módszerek, szervezési- és munkaformák	Kapcsolódási pontok	Tananyagok
Forráskiválasztás	Komplex feladathoz való önálló forráskiválasztás a feladat céljának és a forrás információs értékének figyelembe vételével.		<i>Történelem, társadalmi és állampolgári ismeretek:</i> kérdések megfogalmazása a szerző esetleges elfogultságaira, tájékozottságára, rejtett szándékaira, stb. vonatkozóan. Az adott téma tanulmányozásához leginkább megfelelő térkép kiválasztása. Különböző szövegek, hanganyagok, filmek, stb. vizsgálata a történelmi hitelesség szempontjából. <i>Magyar nyelv és irodalom:</i> verbális és nem verbális (hangzó, képi és digitális) információk gyűjtése, szelekciója, rendszerezése, kritikája és felhasználása. <i>Vizuális kultúra:</i> információforrások szűrésének szempontjai.	
Bibliográfiai hivatkozás, forrásfelhasználás	Bibliográfiai hivatkozás önálló készítése folyóiratcikkekről. Az interneten megjelent források hivatkozási technikájának megismerése, segítséggel való alkalmazása. Hivatkozásjegyzék, irodalomjegyzék készítése.		<i>Magyar nyelv és irodalom:</i> a források megjelölése, az idézés formai és etikai szabályai, jegyzetek készítése, netikett.	
Kulcsfogalmak/Fogalmak	Könyvtári rendszer, múzeum, levéltár, információkeresési stratégia, rejtett bibliográfia, relevancia, kritikus forráshasználat, hivatkozás, plágium, hitelesség, önművelés, egész életen át tartó tanulás.			

Továbbhaladás feltételei

A tanuló

- tud többleddokumentumot készíteni, nyomtatni;
- ismeri a körlevél fogalmát;
- tisztában van az adatbázis fogalmával, érti az adatbázishoz kapcsolódó fontos fogalmakat (elsődleges kulcs, kapcsolatok, kapcsolatok aránya), ismeri az alapvető adattípusokat (szöveg, szám, dátum, logikai)
- kezelni tudja a rendelkezésére álló adatbázis-kezelő programot;
- tud adattáblát létrehozni, importálni, adattáblák között kapcsolatokat felépíteni;
- ismeri a kifejezések elemeit, képes szűrőfeltételt kifejezéssel leírni; képes adatbázisokból lekérdezéssel információt nyerni;
- a nyert adatokat esztétikus, használható formába tudja rendezni.

A fejlesztés várt eredményei a két évfolyamos ciklus végén

A tanuló az informatikai eszközök használat témakör végére

- tudjon digitális kamerával felvételt készíteni, legyen képes adatokat áttölteni kameráról a számítógép adathordozójára;
- ismerje az adatvédelem hardveres és szoftveres módjait;
- ismerje az ergonómia alapjait.

A tanuló az alkalmazói ismeretek témakör végére

- legyen képes táblázatkezelővel tantárgyi feladatokat megoldani, egyszerű számításokat elvégezni;
- tudjon körlevelet készíteni;
- tudja kezelni a rendelkezésére álló adatbázis-kezelő programot;
- tudjon adattáblák között kapcsolatokat felépíteni, adatbázisokból lekérdezéssel információt nyerni. A nyert adatokat tudja esztétikus, használható formába rendezni.

A tanuló a problémamegoldás informatikai eszközökkel és módszerekkel témakör végére

- tudjon algoritmusokat készíteni,
- legyen képes a probléma megoldásához szükséges eszközöket kiválasztani;
- legyen képes tantárgyi problémák megoldásának tervezésére és megvalósítására;
- ismerjen és használjon tantárgyi szimulációs programokat;
- legyen képes tantárgyi mérések eredményeinek kiértékelésére;
- legyen képes egy csoportban tevékenykedni.

A tanuló az infokommunikáció témakör végére

- legyen képes információkat szerezni, azokat hagyományos, elektronikus vagy internetes eszközökkel publikálni;
- legyen képes társaival kommunikálni az interneten, közös feladatokon dolgozni;
- tudja használni az újabb informatikai eszközöket, információszerzési technológiákat.

A tanuló az információs társadalom témakör végére

- ismerje az adatvédelemmel kapcsolatos fogalmakat;
- legyen képes értékelni az információforrásokat;
- ismerje az informatikai eszközök etikus használatára vonatkozó szabályokat;
- ismerje a szerzői joggal kapcsolatos alapfogalmakat;
- ismerje az infokommunikációs publikálási szabályokat;
- ismerje fel az informatikai fejlesztések gazdasági, környezeti, kulturális hatásait;
- ismerje fel az informatikai eszközök használatának személyiséget és az egészséget befolyásoló hatásait;
- ismerje fel az elektronikus szolgáltatások szerepét,
- legyen képes néhány elektronikus szolgáltatás kritikus használatára;
- ismerje fel az elektronikus szolgáltatások jellemzőit, előnyeit, hátrányait;
- ismerje fel a fogyasztói viselkedést befolyásoló módszereket a médiában;
- ismerje fel a tudatos vásárló jellemzőit.

A tanuló a könyvtári informatika témakör végére

- legyen képes bármely, a tanulmányaihoz kapcsolódó feladata során az információs problémamegoldás folyamatát önállóan, alkotóan végrehajtani;
- legyen tisztában saját információkeresési stratégiáival, tudja azokat tudatosan alkalmazni, legyen képes azt értékelni, tudatosan fejleszteni.

Bevezetés

Az informatika 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 az informatika tantárgyban szereplő fejlesztési területek számos területen kapcsolódnak a Nemzeti alaptanterv műveltségterületeinek fejlesztési feladataihoz. Az informatika tantárgy keretében megoldandó feladatok témájának kiválasztásakor, tartalmának meghatározásakor fokozott figyelmet kell fordítani a kiemelt nevelési célok, a kulcskompetenciák és az életszerű, releváns információk megjelenítésére.

Az informatika 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.

Az informatika 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. Az informatika tantárgy kiemelt célja a digitális kompetencia fejlesztése, az alkalmazói programok felhasználói szintű alkalmazása, az információ szerzése, értelmezése, felhasználása, az elektronikus kommunikációban való aktív részvétel.

Az informatikaórákon elsajátított alapok lehetővé teszik azt, hogy a tanuló a más tantárgyak tanulása során készített feladatok megoldásakor informatikai tudását alkalmazza. Az informatika 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 az informatika 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 elsajátíttatása, 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.

Az informatika tantárgy fejlesztési feladatait a Nemzeti alaptanterv hat részterületen írja elő, melyek szervesen kapcsolódnak egymáshoz. Az egyes műveltségterületek a fejlesztési feladatok megvalósítása során építenek az informatika tantárgy keretében megalapozott tudásra és az informatikai eszközök használatára.

Mindennapi életünk során az intelligens informatikai rendszerek sokaságát használjuk. *Az informatikai eszközök használata* témakörön belül a számítógép felépítése és a gép alapvető működését biztosító hardverrészek kerülnek bemutatásra, a tanulók megismerik az adattárolást, a digitalizálást, az interaktivitást segítő eszközöket és a legfontosabb hardverelemek működését.

Az információs társadalom lehetőségeivel csak azok a személyek tudnak megfelelő módon élni, akik tudatosan alkalmazzák az informatikai eszközöket, ezért a fejlesztési feladatok meghatározása során elsősorban az eszközök ismeretére, az eszközökkel megvalósítható lehetőségek feltérképezésére és az alkotó felhasználásra kerül a hangsúly.

Az *alkalmazói ismeretek* témakör fejlesztése során a társadalmi élet számára hasznos informatikai műveletek megismerésére, megértésére és használatára, például állományok kezelésére, különböző alkalmazások használatára, és a programok üzeneteinek értelmezésére kerül sor. A számítógép működése közben lejátszódó algoritmusok megfigyelésével, megértésével, az eljárások tudatos, értő alkalmazásával javítható a számítógép használatával szembeni attitűd, fejleszthető a munka hatékonysága. A számítógép működtetése érdekében a tanulóknak magabiztosan kell használniuk az operációs rendszert, amelyen keresztül kommunikálnak a számítógéppel.

Az alkalmazói programok használatakor fontos a célnak megfelelő eszközök kiválasztása, a szövegszerkesztéssel, kép- és videoszerkesztéssel, multimédia-fejlesztéssel, prezentációkészítéssel, táblázatkezeléssel, adatbázis-kezeléssel kapcsolatos problémák megoldása közben az alkalmazott programok értő felhasználása, az alkalmazható eljárások megismerése, a használat közben felmerülő problémák megoldása. Az alkalmazói ismeretek fejlesztése többféle program használatát igényli, amelyek együttesen támogatják a kreativitást és az innovációt.

A 21. század kihívásai közé tartozik az, hogy az emberek az életük során megvalósított tevékenységeket tudatosan és körültekintően tervezzék meg. A problémamegoldás életünk szerves részét alkotja, az életszerű, probléma alapú feladatok sikeres alkalmazása befolyásolja az életminőséget. Ennek szükséges előfeltétele az algoritmizálási készségek formális keretek közötti fejlesztése, amelyre a *problémamegoldás informatikai eszközökkel és módszerekkel* témakörben kerül sor. Feladataink, kötelességeink, önkéntes és szabadidős tevékenységeink elvégzése, a közösségi életformák gyakorlása döntések sorozatából tevődik össze. A problémamegoldás az élet

minden területén jelen lévő alaptevékenység, melynek sajátosságait a tanulókkal egyrészt a problémamegoldás elméletének, lépéseinek, eszközeinek, módszereinek, általános szempontjainak elsajátításával, másrészt a problémamegoldás általános elveinek más műveltségi területeken való gyakorlati alkalmazásával érdemes megismertetni.

A problémamegoldás egyes részfolyamatait, például az információ szerzése, tárolása, feldolgozása önálló problémaként jelenhetnek meg. A problémamegoldás informatikai eszközökkel és módszerekkel rész elsajátítása során a tanuló megismerkedik az algoritmizálás elméleti módszereivel, a szekvenciális és vezérlésvű programok alapvető funkcióival, majd az elméleti megalapozást követően a gyakorlatban készítenek és tesztelnek számítógépes programokat.

Az elkészített programok segítségével más műveltségi területek problémái tanulmányozhatók, illetve különböző jelenségek szimulálhatók. A problémamegoldási ismeretek tanítása a mások által készített programok algoritmusainak értelmezését, az alkalmazói képesség kialakítását és a kritikus szemléletet is támogatja.

Az *infokommunikáció* tényerésével a 21. század a hagyományos információforrások mellett központba állítja az elektronikus információforrások használatát, előtérbe helyezi az interneten zajló kommunikációt, megköveteli a hálózati és multimédiás informatikai eszközök hatékony felhasználását.

Hangsúlyossá válik a különböző formákban megjelenő információk (szövegek, képek, hangok, egyéb multimédiás elemek) felismerése, kezelése, értékelése és felhasználása. Az ismeretek bővítéséhez, kiegészítéséhez a könyvtár, valamint az internet korosztálynak megfelelő alapszolgáltatásainak, az intelligens és interaktív hálózati technológiáknak az önálló használata szükséges. Az alkalmazáshoz nélkülözhetetlen a szükséges információk online adatbázisokban való keresése, a találatok és a programok által szolgáltatott válaszok értelmezése, az adatok közötti összefüggések felismerése és vizsgálata tanári segítséggel. A túlzott vagy helytelen informatikai eszközhasználat veszélyeket rejt, melyekre érdemes felhívni a figyelmet, hasznos lehet megismerni azokat a módszereket, amelyekkel a veszélyek elkerülhetők.

Az infokommunikáció témakörén belül kerül sor az interneten zajló kommunikációs formák és rendszerek bemutatására, megismerésre és összekapcsolására. A kommunikációs folyamat magában foglalja az információk fogadását, küldését, továbbítását, tárolását, rendszerezését, a netikett betartását, a kommunikációt akadályozó tényezők felismerését. A csoportokon belül zajló kommunikáció számtalan lehetőséget rejt a tanulási folyamatok számára, ennek érdekében a tanulóknak tájékozottságot kell szerezniük a közösségi oldalak használatáról, azok előnyeiről és veszélyeiről, meg kell ismerniük a használatra vonatkozó elvárásokat, szabályokat.

A médiainformatika témakör tartalmazza az elektronikus, internetes médiumok elérését, használatát, információk kinyerését, felhasználását. A források használata magában foglalja az egyes információhordozók tanulásban való alkalmazását, valamint hitelességük, objektivitásuk vizsgálatát, tartalmuk értékelését is.

Az *információs társadalom* témakörben elsajátított ismeretek, fejlesztett készségek és képességek hozzájárulnak ahhoz, hogy a tanuló a későbbiekben etikus és biztonsággal kezelje az adatokat, megfelelően használja a rendelkezésére álló informatikai eszközöket. Az aktív állampolgárság érdekében kerül sor az elektronikus szolgáltatások megismerésére, az egyes szolgáltatástípusok céljainak azonosítására, jellemzésére, az igényeknek megfelelő szolgáltatások kiválasztására. A tanulók a szabályok betartásával igénybe veszik a számukra hasznos elektronikus szolgáltatásokat. Az informatikai rendszerek használata közben számtalan biztonsági, etikai probléma merül fel, melyek tájékozottság és tapasztalat birtokában megfelelő módon kezelhetők, ezért lehetőséget kell nyújtani a tapasztalatszerzés többféle módjára, pl. a médiában szereplő események különböző szempontok szerinti értelmezésére, a társakkal történt esetek megbeszélésére, a lehetséges megoldási alternatívák kifejtésére.

A *könyvtárhasználat* oktatásának célja a tanulók felkészítése az információszerzés kibővülő lehetőségeinek felhasználására a tanulásban, a hétköznapi életben az információk elérésével, kritikus szelekciójával, feldolgozásával és a folyamat értékelésével. A könyvtár forrásközpontként való használata az önműveléshez szükséges attitűdök, képességek és az egész életen át tartó önálló tanulás fejlesztésének az alapja. A fenti cél az iskolai és fokozatosan a más típusú könyvtárak, könyvtári források, eszközök megismerésével, valamint a velük végzett tevékenységek gyakorlásával, tudatos, magabiztos használói magatartás, tájékozódás és a könyvtárhasználat igényének kialakításával érhető el.

Az információkeresés területén kiemelt cél, hogy a képzési szakasz végére a tanuló tudatosan és komplexen gondolkodjon a folyamatról és tervezze azt. Ehhez elengedhetetlen, hogy ismerje a dokumentumtípusok és segédkönyvek típusait, jellemzőit és azok információk értékének megállapításának szempontjait. Ezen tudásának fokozatos, folyamatos és gyakorlatközpontú fejlesztése segíti őt a feladatokhoz szükséges kritikus és válogató forráskiválasztáshoz és információgyűjtéshez. Tudatosítani szükséges a tanulóknak a könyvtári információszerzéshez, -feldolgozáshoz és -felhasználáshoz is kapcsolódóan az etikai szabályokat, jogi vonatkozásokat.

A könyvtári informatika témakör oktatása során a tanuló a könyvtárak és a könyvtári források használatának alapjaival ismerkedik meg, majd a többi tantárgy keretében megvalósuló, erre a tudásra épülő gyakorlati feladatok során szerez tapasztalatokat az egyes műveltségterületeken és rendszerezi, mélyíti tudását. Mindezek során egyszerre vannak jelen a könyvtárak által nyújtott hagyományos szolgáltatások és a korszerű társadalmi igényeket kiszolgáló modern technikai lehetőségek.

Az *informatikai eszközök használata* a számítógépteremben lévő szabályok betartásával és az egészséges számítógépes munkakörnyezet kialakításával építő módon hat az erkölcsi gondolkodásra, a testi és lelki egészségre.

Az informatikai eszközök használata során, a megismert hardverelemek bővülésével a digitális és a természettudományos kompetencia is fejlődik. A papír nélküli nyomtatási lehetőségek megismerése, az analóg információk digitalizálása erősíti a környezettudatosságot, felkészíti a tanulókat a fenntarthatóság megteremtéséből adódó feladatokra.

A biztonságos adattárolás megismerésével, az egyéni felelősségvállalás és az illetéktelen adathozzáférés megismertetésével fejleszthető az erkölcsi gondolkodás. A digitális eszközök használatával fejlődnek a diákok technikai készségei.

Az *alkalmazói ismeretek* során a tanulók dokumentumokat szerkesztenek, amely fejleszti az anyanyelvi kommunikációt, a digitális kompetenciát, az esztétikai érzéket és az önálló tanulást. A személyes dokumentumok készítése fejleszti az önismeretet, segíti a pályaeorientációt. A multimédiás dokumentumok készítése támogatja a médiatudatosságra nevelést. A táblázatok kezelésére alkalmas programokkal végzett műveletek során nyert információk támogatják a felhasználót az önálló döntésben, segítik a matematikai, a digitális, a kezdeményezőképeség és vállalkozói kompetenciák fejlesztését és a hatékony, önálló tanulást.

A *problémamegoldás informatikai eszközökkel és módszerekkel* témakör hozzájárul az önismereti és a társas kapcsolati kultúra fejlesztéséhez. A problémamegoldás során a tanulók megtapasztalják, hogy egy nagyobb probléma akkor oldható meg hatékonyan, ha azt kisebb részekre bontják és a feladat megoldása közben csoportban dolgoznak együtt. A csoportmunka szervezése hozzájárul az önismeret fejlesztéséhez valamint a társak megértéséhez, elfogadásához.

Az angol nyelvű utasításkészletet tartalmazó programozási nyelvek használata segíti az idegen nyelvi kommunikáció fejlesztését. A programozással foglalkozó diák a program használatát bemutató dokumentumok, illetve hibaüzenetek értelmezése során rákényszerül az angol nyelvű szövegek olvasására és azok megértésére. A feladathoz tartozó problémák programozására angol nyelvű minták, megoldási javaslatok, források találhatók az interneten, emellett angol nyelvű fórumokon is tanácsot lehet kérni. A fellelhető tudásanyag áttanulmányozása, illetve a fórumokon való levelezés során jelentősen mélyül a tanulók angol nyelvű tudása, fejlődik kommunikációs képességük.

A problémamegoldás informatikai eszközökkel és módszerekkel témakör támogatja a matematikai kompetencia fejlesztését, mert a matematikai problémák algoritmizálása és az algoritmus programmal történő megvalósítása során a tanuló használja a diszkussziót, a folyamat során hangsúlyossá válik a logikus gondolkodás. Az algoritmizálás során a matematika órákon megismert képletek alkalmazására, átalakítására kerül sor. Az alkotás során igénnyé válik a felhasználóbarát program írása, a szakkifejezések megfelelő használata, a matematikai készségek rugalmas alkalmazása. A programírás végén a tanulók teszteléssel ellenőrzik munkájukat, felismerik a programhasználatához szükséges felhasználói dokumentumok fontosságát.

A problémamegoldás informatikai eszközökkel és módszerekkel témakör összekapcsolódhat a természettudományos és technikai kompetenciafejlesztéssel, mert a természettudományos problémák megoldásának algoritmizálása és programká történő kódolása során a tanuló megismeri a tudományos ismeretszerzés módszereit, felismeri az összefüggések matematikai képletekkel való felírásának jelentőségét. A tantárgyi integráció során alkalmazott oktatóprogramok, tantárgyi szimulációk tanulmányozása erősíti a tanuló megfigyelő képességét. A méréseknél és azok kiértékelésénél az eszközök kezelése veszéllyel járhat, emiatt kötelező jelleggel érvényt kell szerezni a balesetmentes viselkedési formáknak.

Az *infokommunikáció* témakör során szerzett tapasztalatok támogatják a médiatudatosságra nevelést. A hagyományos média mellett az elektronikus média mindennapjaink nélkülözhetetlen részévé vált. Az információszerzés, a tanulás, a szórakozás és a kapcsolattartás sem képzelhető el digitális média nélkül. Az informatika tantárgy kiemelt célja, hogy a tanuló az információs társadalom aktív és kritikus gondolkodó részvevője legyen. A médiatudatos oktatás célja, hogy a tanuló az elképesztő mennyiségű információból legyen képes kiválasztani a hiteles információt. Fontos, hogy a diákok meg tudják különböztetni a valóságot és a virtuális világot. A multimédia jelentős szerepet játszik társadalmunk megismerésében, ezért a média működésének megismerése nélkülözhetetlen az információk kritikus értelmezéséhez, ennek érdekében kerül sor a médiatudatos, kritikus gondolkodás ösztönzésére, az etikus viselkedés betartására. A média egyes elemei a manipuláció eszközei is lehetnek, a tudatos befolyásolás jelei jól azonosíthatók. A helyes médiahasználatra való felkészítéssel, a helyes viselkedésminták megfigyelésével megelőzhető a káros függőség kialakulása. Az eszközhasználat során ügyelni kell az önálló döntéshozatalon alapuló mértéktartásra. Fontos azoknak a helyzeteknek a felismerése, melyekben elkerülhetetlen a segítségkérés.

Az *információs társadalom* témakör tárgyalása során a tanulók olyan normákat, értékeket ismernek meg, melyek hozzájárulnak az erkölcsi neveléshez és ezen keresztül a családi életre neveléshez. Az elektronikus szolgáltatások igénybevétele egyéni felelősségvállalással jár, amely támogatja a társadalmi folyamatok megismerését. Az online tevékenységek végzésekor lehetőség nyílik a társas kapcsolatok ápolására, a szociális kompetencia fejlesztésére, a folyamatokban való aktív és kritikus részvétellel fejlődik az önismeret, és a szövegértő, -feldolgozó képesség.

Az informatikai eszközhasználat készségszintű elsajátítása támogatja a tanulás eredményességét, hozzájárul az élményszerű, korszerű eszközökkel támogatott tanulás megvalósításához, lehetőséget nyújt a folyamatos és hatékony önképzéshez.

Az informatikai eszközök használata során cél, hogy a felhasználók törődjenek a testi és lelki egészségükkel, munkájukat egészséges munkakörnyezetben végezzék. A jövőorientált gondolkodás kialakítása érdekében érdemes megismerni az informatikai eszközök egészségre gyakorolt hatásait, a környezetet kímélő energiatakarékos üzemmódokat. A társadalmi tevékenységek hatással vannak a környezetre, a környezet megóvása érdekében a környezettudatos életmód kialakítására és az ezzel kapcsolatos információk keresése is hangsúlyt kell fektetni.

Az online rendszerek megismerésével lehetővé válik a valós és virtuális kapcsolatok közötti különbségek azonosítása. A világhálóról származó tartalmak különböző hitelességűek, ezért eleinte csak a biztonságos információforrások használata javasolt, a későbbi évfolyamokon a tanulók tanulmányi feladataiknak, érdeklődésüknek megfelelően, körültekintően bővíthetik az alkalmazott források és felhasználások körét.

A *könyvtárhasználati* tudás a kiemelt fejlesztési területek mindegyikében elengedhetetlen, mivel minden téma megismerése hatékony és kritikai szemléletet igényel. Ezen belül is kiemelkedik a nemzeti műveltség, értékek és az egyetemes kultúra megismertetése, hiszen ezek alapvető eszközei az információforrások. A demokráciára nevelés és az állampolgári kompetencia fejlesztésének fontos része az információhoz való jog tudatosítása és a megszerzéséhez, megértéséhez, a társadalom érdekében való aktív felhasználásához szükséges tudás fejlesztése. Az információ feldolgozása sok erkölcsi kérdés megvitatását teszi szükségessé, melyekkel a tanulók társas kapcsolati kultúrája fejleszthető.

A könyvtári informatika keretén belül kerül sor annak a megtanítására, hogy hogyan használhatók a könyvtári és más információforrások a tanulás során. A forrás- és könyvtárhasználat tanulása segít az információkeresés és a tanulás folyamatának megértésében, a tanulási stratégia fejlesztésében. A témakör a gyakorlatközpontúságból adódó folyamatos tevékenykedtetéssel és az együttműködést igénylő csoportmunkával járul hozzá a differenciáláshoz. Mind az anyanyelvi, mind a digitális kulcskompetenciák fejlesztése területén kiemelt jelentősége van az információs problémamegoldás folyamatának, valamint ezek bemutatásának. A könyvtárhasználat tanítása során cél, hogy a tanulók a nyomtatott és a digitális eszközök segítségével önállóan és tudatosan használjanak könyvtárakat, anyanyelvi és idegen nyelvű információforrásokat.

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 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 középszintű 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, tipográfiaiailag jól szerkesztett legyen;
- a korosztálynak megfelelő nyelvezetet és stílust használjon;
- megfelelő szakmai igényteliséggel tárgyalja az anyagot;

- támogassa az egyéni haladást és a differenciált oktatást.

A gyakorlati tananyagrésze 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.

Az alább megadott tankönyv a pillanatnyi helyzetnek megfelelő választás, amit évente az aktuális tankönyvlista alapján vizsgál felül a munkaközösség.

- Holczer József: Informatika szóbeli érettségi közép- és emelt szinten, Jedlik Oktatási Stúdió Kft.

Tantárgyi óraszámok

Az informatika tantárgy tanítása mindkét évfolyamon két csoportban folyik az alább megadott heti óraszámokkal.

	9. évf.	10. évf.	11. évf.	12. évf.
Informatika	1 óra	1 óra		

A helyi tanterv kerettantervi megfeleltethetősége

Jelen helyi tanterv az 51/2012. (XII.21.) EMMI rendelet:

3. sz. melléklet: Kerettanterv a gimnáziumok 9-12. évfolyama számára 3.2.16 alapján készült.

A kerettanterv által biztosított 10 %-nyi szabad órakeret egyrészt az év végi ismétlés, másrészt az alkalmazói ismeretek tematikai egység, azon belül az adatbázis-kezelési ismeretek elmélyítése és bővítése céljából került felhasználásra. A tananyag azokkal a tartalmi elemekkel bővült, amelyek a középszintű érettségi adatbázis-kezelés témakör követelményeinek teljesítéséhez szükségesek.

9–10. évfolyam

Az *informatikai eszközök* átszövik világunkat, a számítógép mellett rengeteg intelligens eszköz jelenik meg. Csak azok tudják jól kihasználni az új információs társadalom lehetőségeit, akik rendszeresen alkalmazzák ezeket az eszközöket. Ebben a korosztályban a korábbi évek során fejlesztett készségeken alapuló alkotó felhasználásra és a rendelkezésre álló informatikai eszközök lehetőségeinek bővítésére kerül a hangsúly.

A technikai eszközök fejlődésével viszonylag könnyen elérhetővé válik a mozgóképek digitális formában való rögzítése, a digitális hang- és képfelvételek készítése, megosztása, a nagyméretű állományok könnyebb kezelése érdekében szükséges a tömörítési módok és eljárások megismerése is.

Életünk során sokszor kell döntéseket hoznunk a rendelkezésünkre álló információk alapján. A tanulók felismerik, hogy az informatikai eszközök segítségével, az *alkalmazói ismeretek* birtokában segíthetnek a hétköznapi életük során szükséges döntések előkészítésében.

A kommunikáció során kiemelt fontosságú a csoportok szervezése és működtetése, ennek érdekében ismerkednek meg a körlevél készítésével, az alkotás során szükséges fogalmakkal és a számítógéppel végzett műveletekkel. A pénzügyi számítások a hétköznapi élet során is fontos szerepet látnak el. A táblázatkezelő programmal statisztikai elemzéseket végezhetünk, az adatokat megfelelő típusú diagramokon jeleníthetjük meg. A táblázatkezelővel egyéb tantárgyi feladatokat is meg lehet oldani. Az adattáblák logikus felépítése, az adattáblák közötti kapcsolatok felismerése, az adatbázisokból lekérdezéssel történő információszerzés, a nyert adatok esztétikus formába rendezése segít az információk feldolgozásában, a megalapozott döntések előkészítésében, ezért fontos, hogy ezeket a műveleteket megismerjék a tanulók. Az *informatikai eszközökkel és módszerekkel történő problémamegoldás* közvetlen tanulmányozásának befejező képzési szakaszában a tanulók összetettebb problémákat oldanak meg. A tanulók az iskolai élethez köthető matematikai, természettudományi, nyelvi és egyéb problémákat dolgoznak fel, munkamódszerként elsősorban csoportos és projekt munkaformákat alkalmaznak.

Az összetettebb problémák algoritmusainak gyakorlati kivitelezéséhez a tanulók az ilyen problémáknak megfelelő összetett adatszerkezetekkel is találkozhatnak. Ebben a korban előtérbe kerül az igényes adatbevitel és -kivitel, valamint a felhasználóbarát vezérlőelemek ismerete.

A tanulók az életkori sajátosságaiknak megfelelően a számítógépet komplex módon használják tanulmányaik során. A problémamegoldó készségek fejlesztése érdekében tetszőleges eszközökkel történő mérési értékek begyűjtésére, ezen értékek kiértékelésére, másrészt az egyszerűbb, különös tekintettel a véletlen eseményeket tartalmazó, folyamatok modellezésére és szimulációjára kerül sor.

Az *infokommunikációs* gyakorlatok során a középiskolában a diákok önállóan határozzák meg a szükséges információkat, egyedül végzik a keresést, és a szerzett információkat önállóan képesek felhasználni. Képesek az információ hitelességének értékelésére. Az elkészült anyagaikat önállóan publikálják, megosztják az interneten.

A kommunikáció során a diákok az internetes lehetőségek széles tárházát használják, a hangsúly a csoportmunkát támogató alkalmazásokra kerül át. Felismerik az infokommunikációs eszközök mindennapi életre gyakorolt hatásait. Egyéb tantárgyi műveltségi területek fejlesztése érdekében kapott feladatok esetében önállóan használják az elektronikus média lehetőségeit, hatékonyan alkalmazzák a média kezeléséhez szükséges eszközöket.

Az *információs társadalom* témakör tárgyalása során a tanulók újabb, a korosztálynak megfelelő információkezeléssel kapcsolatos feladatokkal találkozhatnak, felkészülnek a veszélyek elhárítására, megismerik és értelmezik a jogi és etikai vonatkozásokat. Kiemelt szerepet kap az információforrások etikus alkalmazása és azok hitelességének értékelése. Tapasztalatot szereznek az informatikai eszközök helyes használatának elsajátításában, bővítik a kulturált együttélésre vonatkozó szabályokkal kapcsolatos ismereteiket és betartják azokat. Az informatikai eszközök használata jelentősen hozzájárul a társadalmi változásokhoz, ezért érdemes megismerni a fejlődés egyes szakaszait, feltárni az eszközök fejlettségének, elterjedtségének társadalmi, gazdasági, kulturális életre vonatkozó hatását és ezek összefüggéseit.

A tanulók bővítik az életkori sajátosságoknak és az igényeknek megfelelő elektronikus szolgáltatásokkal kapcsolatos ismereteiket, felismerik azok hétköznapi életben betöltött szerepét, céljait és törekednek a biztonságos, kritikus használatukra. A fejlesztés során a szolgáltatások kiválasztását követően a működés megfigyelése és megértése, az egyes funkciók kipróbálása, a működési algoritmusok azonosítása, az eljárások értő alkalmazása és a kritikus szemléletmód kialakítása kap hangsúlyos szerepet. Több szolgáltatás megismerését követően az egyes szolgáltatások és az alkalmazott eljárások összehasonlítása támogathatja a rendszerezést, az igények megfogalmazása segítheti a kritikai szemléletmód kialakítását.

A *könyvtárhasználat* önálló tanulásának záró szakaszában cél, hogy a tanuló minél átfogóbb és modernebb könyvtárképpel rendelkezzen, ismerje saját igényeit, szokásait, tudását, annak érdekében, hogy azt tudatosan és hatékonyan alkalmazhassa, fejleszthesse tanulmányai és a középiskolai évek után is. A fejlesztés során az információs problémamegoldás folyamatának, a probléma megoldásának önálló, személyre, helyzetre szabott alakítása, irányítása zajlik tanulmányi és hétköznapi helyzetekben. Ennek érdekében a könyvtári rendszer általános internetes és a helyben elérhető könyvtárak teljes körű szolgáltatásai körében való önálló tájékozódás szükséges. A hatékony könyvtárhasználat érdekében a korábbi évek során megismert forrástípusok és konkrét források felhasználási célhoz viszonyított információs értékének megállapítására, újabb könyvtári, szakirodalmi és közhasznú adatbázisok és honlapok megismerésére, használatára kerül sor.

Az információkereső stratégia kialakításával és az etikai szempontokat is figyelembe vevő alkotó felhasználásával a tantárgyakhoz vagy a hétköznapi szituációkhoz kötött információt igénylő feladatokat a tanulók egyre önállóbban oldják meg.

Évfolyamokra bontás

Tematikus egység	Kerettantervi órakeret	Óraszám 9. évf.	Óraszám 10. évf.
	9-10. évfolyam	2 óra/hét (72 óra)	1 óra/hét (36 óra)
Az informatikai eszközök használata	4 óra	4 óra	-
Alkalmazói ismeretek	30 óra	41 óra	28 óra
Problémamegoldás informatikai eszközökkel és módszerekkel	10 óra	9 óra	-
Infokommunikáció	6 óra	6 óra	-
Az információs társadalom	8 óra	8 óra	-
Könyvtári informatika	6 óra	-	6 óra
Év végi ismétlés	-	4 óra	2 óra

9. évfolyam

A 9. évfolyam feldolgozandó témaköreinek óraszámjai

Tematikus egység	Óraszámok
	2 óra/hét (72 óra)
Az informatikai eszközök használata	4 óra
Alkalmazói ismeretek	41 óra
Problémamegoldás informatikai eszközökkel és módszerekkel	9 óra
Infokommunikáció	6 óra
Az információs társadalom	8 óra
Év végi ismétlés	4 óra

Tartalmak és fejlesztési követelmények

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	Az informatikai eszközök használata	Órakeret 4
Előzetes tudás	Az operációs rendszer alapvető funkcióinak ismerete, alkalmazása.	
További feltételek	Személyi: informatika szakos tanár	
	Tárgyi: számítógép, projektor vagy interaktív tábla, szemléltető eszközök	
A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai	A számítógépes perifériák használatbavétele. Az összetett munkához szükséges eszközkészlet kiválasztása. Az adatok biztonságos tárolása. Az informatikai környezet tudatos alakítása. Az egészséges munkakörnyezet megteremtése.	

Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Pedagógiai eljárások, módszerek, szervezési- és munkaformák	Kapcsolódási pontok	Taneszközök
A számítógépes perifériák megismerése, használatbavétele, működésük fizikai alapjai.	A számítógép fő egységeinek megismerése, az alaplap, a processzor, a memória főbb jellemzői. Bemeneti és kimeneti perifériák, adathordozó eszközök használata, működési elve.	Prezentációval támogatott tanári előadás. Alkatrészek és részegységek tanulmányozása. Tanulói kiselőadások. Gyűjtőmunka.	<i>Fizika; kémia:</i> elektromágnesesség, optika, félvezetők, folyadékkristályok, színek, festékek, analóg és digitális jelek.	T: számítógép TD: számítógép, interaktív tábla vagy projektor, szemléltető eszközök.
Az összetett munkához szükséges eszközkészlet kiválasztása	Az összetett munkához szükséges eszközkészlet kiválasztási szempontjainak megismerése. Digitalizáló eszközök. Az operációs rendszer és a számítógépes hálózatok főbb feladatai és szolgáltatásai.			T: számítógép TD: számítógép, interaktív tábla vagy projektor, szemléltető eszközök, mikrofon, hangszóró / fülhallgató, szkennel, digitális fényképezőgép / kamera
Az adatok biztonságos tárolása. Az informatikai környezet tudatos alakítása	Az adatok biztonságos tárolásának szoftveres és hardveres biztosítása. Fájlok illetéktelenek által történő hozzáféréseinek megakadályozása.			

Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Pedagógiai eljárások, módszerek, szervezési- és munkaformák	Kapcsolódási pontok	Taneszközök
Az egészséges munkakörnyezet megteremtése	Egészséges, ergonómiai szempontoknak megfelelő számítógépes munkakörnyezet kialakítása.		<i>Biológia-egészségtan:</i> az érzékszervek védelmét biztosító szabályok, helyes szokások; a környezeti állapot és az ember egészsége közötti kapcsolat, igény az egészséges életkörülményekre.	
Kulcsfogalmak/Fogalmak	Alaplap, processzor, memória, billentyűzet, szkennер, digitális kamera, mikrofon, monitor, hangszóró, nyomtató, merevlemez, DVD, Bluray, memóriakártya, SSD, adatvédelem, ergonómia.			

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	Alkalmazói ismeretek	Órakeret 41
	Írott és audiovizuális dokumentumok elektronikus létrehozása	
Előzetes tudás	Az operációs rendszer alapvető funkcióinak ismerete, alkalmazása. A digitális képek formáinak ismerete, képszerkesztő program használata. Karakter- és bekezdésformázások végrehajtása szövegszerkesztő programmal. Adatbevitel, javítás, másolás, mozgítás táblázatkezelő programban.	
További feltételek	Személyi: informatika szakos tanár	
	Tárgyi: számítógép, projektor vagy interaktív tábla.	
A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai	Nagyobb dokumentumok létrehozása, átalakítása, formázása. Kőrlevél készítése. Különbözű formátumú produktumok készítése, a megfelelő formátum célszerű kiválasztása. Személyes dokumentumok létrehozása, átalakítása, formázása Multimédiás dokumentumok készítése. Interaktív anyagok, bemutatók készítése. A feladat megoldásához szükséges alkalmazói eszközök kiválasztása és komplex használata.	

Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Pedagógiai eljárások, módszerek, szervezési- és munkaformák	Kapcsolódási pontok	Taneszközök
Nagyobb dokumentumok létrehozása, átalakítása, formázása	Nagyobb terjedelmű dokumentum szerkesztése. Bekezdések szövegbeosztása. Élőfej, élőláb. Eltérő élőfej, ill. élőláb beállítása egy dokumentumon belül. Szövegrészek keresése és cseréje, a fölösleges karakterek eltávolítása a dokumentumból. Láb- és végjegyzetek alkalmazása. Stílusok alkalmazása. Tartalomjegyzék készítése. Személyes dokumentumok létrehozása, átalakítása, formázása.	A tanultak számítógépen történő begyakorlása. Önálló feladatmegoldás.	<i>Fizika; kémia; biológia-egészségtan:</i> projekt munka elkészítése; kísérlet vagy vizsgálat jegyzőkönyvének elkészítése. <i>Vizuális kultúra:</i> Gyűjtött információ- és képanyagból írásos összefoglaló készítése. Médiahasználat.	T: számítógép TD: számítógép, interaktív tábla vagy projektor.
Körlevél készítés.	A törzsdokumentum és az adattábla fogalmának megismerése. Dokumentum készítése körlevél funkció felhasználásával. Egyéb iskolai dokumentum készítése.			T: számítógép TD: számítógép, interaktív tábla vagy projektor.
Különböző formátumú produktumok készítése, a megfelelő formátum célszerű kiválasztása	Szöveg, kép elhelyezése a dokumentumban. Összetett dokumentum alkotása leírás és minta után vagy szabadon. Dokumentumok nyomtatási beállításai.		<i>Magyar nyelv és irodalom:</i> szövegalkotás.	T: számítógép TD: számítógép, interaktív tábla vagy projektor.
Hangszerkesztés.	Digitális hangformátumok megismerése. A formátumok átalakítása. Hangszerkesztő program használata.		<i>Ének-zene:</i> saját munkák, gyűjtések felhasználása az elektronikus hangalakítás során.	T: számítógép TD: számítógép, interaktív tábla vagy projektor.

Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Pedagógiai eljárások, módszerek, szervezési- és munkaformák	Kapcsolódási pontok	Taneszközök
Multimédiás dokumentumok készítése.	Interaktív anyagok, bemutatók készítése A feladat megoldásához szükséges alkalmazói eszközök kiválasztása és komplex használata. Utómunka egy videoszerkesztő programmal. A weblapkészítés alapjai. Egyénileg készített, letöltött elemek (zene, fénykép, film, animáció stb.) elhelyezése közös multimédiás dokumentumban.		<i>Vizuális kultúra:</i> Mozgóképi szövegkörnyezetben megfigyelt emberi kommunikáció értelmezése. Szövegkörnyezetben megfigyelt egyszerűbb (teret és időt formáló) képkapcsolatok, kép- és hangkapcsolatok értelmezése. Átélt, elképzelt vagy hallott egyszerűbb események mozgóképi megjelenítésének megtervezése, esetleg kivitelezése az életkornak megfelelő szinten (például story-board, animáció, interjú).	T: számítógép TD: számítógép, interaktív tábla vagy projektor.
Kulcsfogalmak/Fogalmak	multimédia, videó, kép-, hang- és videóformátumok.			

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	Adatkezelés, adatfeldolgozás, információmegjelenítés
Előzetes tudás	Az operációs rendszer alapvető funkcióinak ismerete, alkalmazása. Egyszerű táblázatkezelési műveletek végrehajtása. Táblázatba foglalt adatokból célszerű diagramok készítése.
További feltételek	Személyi: informatika szakos tanár Tárgyi: számítógép, projektor vagy interaktív tábla.
A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai	Táblázatkezelő program használata, adatkezelés, problémamegoldás táblázatkezelővel.

Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Pedagógiai eljárások, módszerek, szervezési- és munkaformák	Kapcsolódási pontok	Tanesszközök
A táblázatok felépítése, az adatok szerkesztése Cella, oszlop, sor, aktív cella, tartomány, munkalap. Automatikus kitöltés. Sorok és oszlopok kijelölése, beszúrása, törlése. Összefüggő és nem összefüggő tartományok. Műveletek tartományokkal (kijelölés, másolás, áthelyezés, törlés, irányított beillesztés). Műveletek munkalapokkal.	Többféle formátumú táblázat megnyitása, mentése és nyomtatása. Cellák, sorok és oszlopok beillesztése és törlése.	Tanári bemutatás, önálló kipróbálás, feladatmegoldás, feladattal vezetett önálló megismerés.		T: számítógép TD: számítógép, interaktív tábla vagy projektor.
Adatok a táblázatban Adattípusok. Konstansok. Cella- és tartományhivatkozások. A hivatkozások típusai. Képletek. Függvények. Matematikai és statisztikai függvények. Logikai függvények. Dátumfüggvények. Szövegkezelő függvények. Kereső függvények. Adatbázis-függvények alkalmazása.	Szöveg, szám és dátum adattípusok. Képletek és függvények használata. Hivatkozások használata munkalapon belül és munkalapok között. Címzési módok: relatív, abszolút és vegyes címzés.		<i>Matematika:</i> kamatos kamat számítása, geometriai számítások, százalékszámítás	T: számítógép TD: számítógép, interaktív tábla vagy projektor.
Táblázatformázás Karakterformázás. Cella- és tartományformázás. Táblázat nyomtatása. Oldalbeállítások.	A karakter és cellaformázás lehetőségei. Cellán és tartományon belüli igazítás lehetőségei. Oszlopszélesség és a sormagasság beállítása. A szegélyezés és mintázat készítés lehetőségei. Számformátumok, egyéni számformátumok alkalmazása. Fejléc és lábléc készítése. Az oldalbeállításhoz kapcsolódó formázási lehetőségek (tájolás, margó, élőfej és élőláb).			T: számítógép TD: számítógép, interaktív tábla vagy projektor, részegységek.

Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Pedagógiai eljárások, módszerek, szervezési- és munkaformák	Kapcsolódási pontok	Taneszközök
Problémamegoldás táblázatkezelővel	Egyszerű és jól áttekinthető nyilvántartás készítése. Táblázat tervezése szöveges feladat alapján. Statisztikai jellemzők kiszámítása és a számítások eredményének értelmezése, következtetések levonása. A hétköznapi életben előforduló problémák megoldása. Tantárgyi feladatok megoldása.		<i>Matematika:</i> kamatos kamat számítása, befektetésekkel, hitelekkel kapcsolatos számítások.	T: számítógép TD: számítógép, interaktív tábla vagy projektor.
Diagramok készítése.	Az adatok grafikus szemléltetése. Az ábrázolandó adatoknak és a belőle levonandó következtetéseknek megfelelő grafikontípus kiválasztása (pont, vonal, oszlop, kör). Diagramok elemei. A diagramok és grafikonok szerkesztésének, módosításának lépései. Diagramok utólagos formázása.		<i>Matematika:</i> számok, műveletek, egyéb matematikai szimbólumok (pl. képek, szakaszos ábrák, diagramok, táblázatok, műveletek, nyitott mondatok) alapján az általuk leírt valóságos helyzetek, történések, összefüggések elképzelése. <i>Biológia-egészségtan; kémia; fizika:</i> a természeti és technikai rendszerek állapotának leírására szolgáló szempontok és módszerek használata.	T: számítógép TD: számítógép, interaktív tábla vagy projektor.
Adatkezelés táblázatkezelővel.	Adatok megadott szempont szerinti rendezése, megadott feltételek szerinti szűrése. Irányított szűrés.		<i>Matematika; földrajz; fizika; kémia:</i> táblázatok adatainak rendezése.	T: számítógép TD: számítógép, interaktív tábla vagy projektor.
Kulcsfogalmak/Fogalmak	Táblázat, hivatkozás, statisztikai függvények, diagram (oszlop-, kör-, vonal-, pont-), adatbázis-függvény, mező, rekord, szűrés, irányított szűrés, szűrőtartomány.			

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	Problémamegoldás informatikai eszközökkel és módszerekkel	Órakeret 9
	A problémamegoldáshoz szükséges módszerek és eszközök kiválasztása	
Előzetes tudás	Algoritmusleíró eszközök ismerete és használata, egyszerűbb algoritmusok megírása. Fejlesztői környezet használata.	
További feltételek	Személyi: informatika szakos tanár	
	Tárgyi: számítógép, projektor vagy interaktív tábla.	
A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai	Tantárgyi és egyéb problémák informatikai eszközök segítségével történő megoldása, a táblázatkezelő program használata a problémamegoldásban, a megoldáshoz szükséges algoritmusok készítése.	

Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Pedagógiai eljárások, módszerek, szervezési- és munkaformák	Kapcsolódási pontok	Tananyagok
A problémák megoldásához szükséges eszközök és módszerek komplex alkalmazása.	A problémamegoldáshoz szükséges informatikai eszközök kiválasztása. Tantárgyi és egyéb problémák informatikai eszközök segítségével történő megoldása. A táblázatkezelő program alkalmazása a problémamegoldásban.	Tanári előadás, feladattal vezetett egyéni és csoportos munka.	<i>Matematika:</i> ismerethordozók használata. Számítógépek használata. Algoritmus követése, értelmezése, készítése. Matematikai modellek, alkalmazásuk módja, korlátai (pontosság, értelmezhetőség). <i>Magyar nyelv és irodalom; idegen nyelvek; matematika; földrajz:</i> szövegfeldolgozás.	T: számítógép TD: számítógép, interaktív tábla vagy projektor.
Problémák megoldása munkacsoportban. A problémamegoldó tevékenység tervezése	Problémák megoldásának tervezése és megvalósítása csoportmunkában. Projekt munkák informatikai eszközökkel történő kivitelezése.		<i>Matematika:</i> ismerethordozók használata. Számítógépek használata. Algoritmus követése, értelmezése, készítése. Matematikai modellek (pl. számítógépes programok), alkalmazásuk módja, korlátai (pontosság, értelmezhetőség). Modell (ábra, diagram) alkotása, értelmezése fogalmakhoz. Közelítő értékek meghatározása, egyenletek, egyenletrendszerek megoldása, diagramok készítése. <i>Magyar nyelv és irodalom; idegen nyelv; földrajz:</i> szövegfeldolgozás.	T: számítógép TD: számítógép, interaktív tábla vagy projektor.

Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Pedagógiai eljárások, módszerek, szervezési- és munkaformák	Kapcsolódási pontok	Taneshközök
Kulcsfogalmak/Fogalmak	Probléma, tervezés, megvalósítás, projektmunka.			

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	Algoritmizálás és adatmodellezés			
Előzetes tudás	Algoritmus kódolása valamely fejlesztői környezetben.			
További feltételek	Személyi: informatika szakos tanár			
	Tárgyi: számítógép, projektor vagy interaktív tábla.			
A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai	Tantárgyi problémák algoritmizálása. Tervezési eljárások, az alulról felfelé építkezés és a lépésenkénti finomítás elveinek használata.			

Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Pedagógiai eljárások, módszerek, szervezési- és munkaformák	Kapcsolódási pontok	Taneshközök
Adott feladat megoldásához tartozó algoritmusok megfogalmazása, megvalósítása számítógépen, a feladat megoldásához algoritmusok tervezése, végrehajtása, elemzése.	Tantárgyi problémák megoldási algoritmusainak tanulmányozása. Algoritmusok alkotása különböző tervezési eljárások segítségével, az alulról felfelé építkezés és a lépésenkénti finomítás elvei. Algoritmusok megvalósítása. Néhány típusalgoritmus vizsgálata: összegzés, megszámlálás, kiválogatás.	Tanári előadás, feladattal vezetett egyéni munka.	<i>Magyar nyelv és irodalom; idegen nyelv; matematika; földrajz:</i> szövegfeldolgozás. <i>Fizika; kémia:</i> összefüggések, folyamatok programozása.	T: számítógép TD: számítógép, interaktív tábla vagy projektor.
A problémamegoldáshoz szükséges adatok és az eredmény kapcsolata, megtervezése, értelmezése.	A beállítások értelmezése.			T: számítógép TD: számítógép, interaktív tábla vagy projektor.
Elemi és összetett adatok megkülönböztetése, kezelése, használata. Adatmodellezés, egyszerű modellek megismerése Különböző adattípusok használata a modellalkotás során.			<i>Magyar nyelv és irodalom; idegen nyelv; matematika; földrajz:</i> szövegfeldolgozás.	
Kulcsfogalmak/Fogalmak	Tantárgyi probléma, alulról felfelé építkezés elve, lépésenkénti finomítás elve, elemi adat, összetett adat, bemenő adat, eredmény.			

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	Egyszerűbb folyamatok modellezése
Előzetes tudás	Fejlesztői környezet ismerete
További feltételek	Személyi: informatika szakos tanár Tárgyi: számítógép, projektor vagy interaktív tábla.
A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai	Tantárgyi szimulációs programok használata. Tantárgyi mérések eredményeinek kiértékelése informatikai eszközökkel.

Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Pedagógiai eljárások, módszerek, szervezési- és munkaformák	Kapcsolódási pontok	Tananyagok
Mérések és szimulációk, a paramétermódosítás hatásai, törvényszerűségek megfogalmazása, modellalkotás egyszerű tevékenységekre	Táblázatkezelő programra alapozva tantárgyi szimulációk elemzése, modellalkotás egyszerű tevékenységekre. A beállítások hatásainak megfigyelése, a tapasztalatok megfogalmazása. Tantárgyi mérések eredményeinek kiértékelése informatikai eszközökkel.	Tanári előadás, feladattal vezetett egyéni munka.	<i>Fizika; kémia:</i> természettudományos folyamatokkal foglalkozó programok. <i>Matematika:</i> véletlen esemény, valószínűség.	T: számítógép TD: számítógép, interaktív tábla vagy projektor.
Kulcsfogalmak/Fogalmak	Mérés, értékelés, eredmény, szimuláció, paraméter, beállítás, modell.			

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	Infokommunikáció	Órakeret 6
	Információkeresés, információközlési rendszerek, médiainformatika	
Előzetes tudás	Információ keresése, a hiteles és nem hiteles információ megkülönböztetése, az információ kritikus értékelése. A legújabb infokommunikációs technológiák használata, alkalmazása.	
További feltételek	Személyi: informatika szakos tanár Tárgyi: számítógép, projektor vagy interaktív tábla.	
A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai	A feladatok elvégzéséhez szükséges információk azonosítása, meghatározása, megkeresése, felhasználása. A dokumentumok önálló publikálása. Az új elektronikus és internetes médiumok készségszintű használata.	

Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Pedagógiai eljárások, módszerek, szervezési- és munkaformák	Kapcsolódási pontok	Taneszközök
Önálló információszerzés	Információkeresési stratégia. Tartalomalapú keresés. Logikai kapcsolatok. A szükséges információ önálló meghatározása, a találatok szűkítése, kigyűjtése, felhasználása.	Feladattal vezetett egyéni munka.	<i>Kémia; biológia; fizika:</i> természettudományos projektek kidolgozása, pályázati anyagok készítése. A számítógéppel segített tanulás módszereinek alkalmazása a mérés, információkeresés, bemutatók és a kommunikáció segítésére. A problémamegoldásra irányuló, hatékony információkeresés.	T: számítógép TD: számítógép, interaktív tábla vagy projektor.
Az információk közlési célnak megfelelő alakítása, a manipuláció megismerése	A találatok elemzése, értékelése hitelesség szempontjából. A közlés céljának felismerése. A reklámok manipulatív tevékenységének felfedése.		<i>Történelem, társadalmi és állampolgári ismeretek:</i> egy esemény információinak begyűjtése több párhuzamos forrásból, ezek összehasonlítása, elemzése, az igazságtartalom keresése, a manipulált információ felfedése.	T: számítógép TD: számítógép, interaktív tábla vagy projektor.
A publikálás módszereinek megismerése, szabályai. Netikett.	Az elkészült dokumentumok publikálása hagyományos és elektronikus, internetes eszközökkel. Szövegek, képek, fotóalbumok, hang- és videoanyagok, weblapok publikálása az interneten.			T: számítógép TD: számítógép, interaktív tábla vagy projektor.
A hagyományos médiumoktól különböző, informatikai eszközöket alkalmazó lehetőségek, azok felhasználása a megismerési folyamatban	Információszerzés internetes portálokról, médiatárakból, elektronikus könyvtárakból.		<i>Földrajz:</i> Helymeghatározás, ideális útvonalválasztás.	T: számítógép TD: számítógép, interaktív tábla vagy projektor.
Kulcsfogalmak/Fogalmak	Hírportál, médiatár, e-book, hangoskönyv, manipulálás, kétirányú információáramlás, adatfeltöltés, netikett.			

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	Az információs technológián alapuló kommunikációs formák
Előzetes tudás	Az infokommunikációs eszközök ismerete. A modern infokommunikációs eszközök hatékony használata. A kommunikáció elméletének ismerete.
További feltételek	Személyi: informatika szakos tanár Tárgyi: számítógép, projektor vagy interaktív tábla.
A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai	Online kommunikáció folytatása, csoportmunka végzése egy vagy több résztvevővel. A legújabb két- vagy többrésztvevős kommunikációs lehetőségek, valamint az elektronikus médiumok megfelelő kezelése.

Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Pedagógiai eljárások, módszerek, szervezési- és munkaformák	Kapcsolódási pontok	Taneszközök
Kommunikációra képes eszközök összekapcsolási lehetőségeinek megismerése.	Többrésztvevős beszélgetős, kommunikációs program használata. Csoportmunka az interneten.	Csoportmunka tanári irányítással, közös megbeszélés, feladattal vezetett egyéni munka.	<i>Idegen nyelvek:</i> Kapcsolattartás, kommunikáció külföldi partnerekkel.	T: számítógép TD: számítógép, interaktív tábla vagy projektor.
Az infokommunikációs eszközök mindennapi életre gyakorolt hatásának vizsgálata	A hagyományos infokommunikációs technológiák összehasonlítása az elektronikus és internetes lehetőségekkel. A túlzott internethasználatból kialakuló káros életformák azonosítása, a függőség elhárítása.			T: számítógép TD: számítógép, interaktív tábla vagy projektor.
Kulcsfogalmak/Fogalmak	Kommunikációs program.			

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	Az információs társadalom	Órakeret 8
	Az információkezelés jogi és etikai vonatkozásai	
Előzetes tudás	Informatikai biztonsággal kapcsolatos tapasztalatok. A számítógép vagy a programok használata során tapasztalt esetleges meghibásodások. A problémák megoldása érdekében alkalmazott eljárások. Infokommunikációs eszközök használata során tanúsított viselkedési módok megfigyelése, véleményezése.	
További feltételek	Személyi: informatika szakos tanár Tárgyi: számítógép, projektor vagy interaktív tábla.	
A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai	Adatvédelmi fogalmak ismerete. Az információforrások hitelességének értékelése. Szerzői joggal kapcsolatos alapfogalmak megismerése. Az infokommunikációs publikálási szabályok megismerése. Az informatikai fejlesztések gazdasági, környezeti, kulturális hatásainak felismerése.	

Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Pedagógiai eljárások, módszerek, szervezési- és munkaformák	Kapcsolódási pontok	Taneszközök
Az adatvédelmi alapfogalmakkal és az információhitelesség megőrzési technikáival való megismerkedés	Adatvédelmi fogalmak ismerete. Az információforrások hitelességének értékelése. Informatikai eszközök etikus használata.	Tanári előadás, megbeszélés	<i>Technika, életvitel és gyakorlat:</i> részvétel a társadalmi felelősség-vállalásban.	T: számítógép TD: számítógép, interaktív tábla vagy projektor.
Szerzői jogi alapfogalmak. Az infokommunikációs publikálási szabályok megismerése.	Szerzői joggal kapcsolatos alapfogalmak megismerése. Az infokommunikációs publikálási szabályok megismerése		<i>Technika, életvitel és gyakorlat:</i> tervezés: a célnak megfelelő információ-források, eszközök, módszerek kiválasztása. <i>Magyar nyelv és irodalom:</i> a források megjelölése, az idézés formai és etikai szabályai, netikett. A forráskritika technikái.	T: számítógép TD: számítógép, interaktív tábla vagy projektor.
Az információ és az informatika gazdaságra, környezetre, kultúrára, személyiségre, egészségre gyakorolt hatásának megismerése	A globális információs társadalom jellemzői. Az informatikai kultúra jellemzői. Az informatikai fejlesztések gazdasági, környezeti, kulturális hatásainak felismerése. Az informatikai eszközök használatának következményei a személyiségre és az egészségre vonatkozóan.		<i>Technika, életvitel és gyakorlat:</i> a fenntarthatóság értékének és érdekének elfogadása, tudatos és cselekvő részvétel az emberi környezet állapotának megőrzésében, javításában. <i>Fizika; biológia-egészségtan; kémia:</i> A számítógéppel segített tanulás módszereinek alkalmazása. Információs és kommunikációs rendszerek. <i>Magyar nyelv és irodalom:</i> az információs kommunikációs társadalom műfajainak megfelelő olvasási szokások, az ezekhez kapcsolódó tipikus hibák és veszélyek <i>Matematika:</i> matematikai modellek (pl. nyitott mondatok, gráfok, sorozatok, függvények, függvényábrázolás, számítógépes programok, statisztikai elemzések), korlátaik (pontosság, értelmezhetőség).	T: számítógép TD: számítógép, interaktív tábla vagy projektor.
Kulcsfogalmak/Fogalmak	Információs társadalom, informatikai biztonság, informatikai kultúra, információkezelés, adatvédelem, adatvédelmi törvény, szerzői jog, szerzői alkotás, plágium, közkinccs, szabad felhasználás.			

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	Az e-szolgáltatások szerepe és használata
Előzetes tudás	Elektronikus szolgáltatásokkal kapcsolatos személyes tapasztalatok, vélemények gyűjtése, tapasztalatok cseréje.
További feltételek	Személyi: informatika szakos tanár Tárgyi: számítógép, projektor vagy interaktív tábla.
A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai	Az elektronikus szolgáltatások szerepének felismerése, a szolgáltatások kritikus használata. A fogyasztói viselkedést meghatározó módszerek felismerése a médiában.

Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Pedagógiai eljárások, módszerek, szervezési- és munkaformák	Kapcsolódási pontok	Taneszközök
Az e-szolgáltatások előnyeinek és veszélyeinek, biztonsági vonatkozásainak feltérképezése	Az elektronikus szolgáltatások hétköznapi életben betöltött szerepének felismerése. Elektronikus szolgáltatások megismerése, kritikus használata, értékelése. Az elektronikus szolgáltatások előnyeinek és veszélyeinek felismerése.	Megbeszélés, feladattal vezetett egyéni munka.	<i>Technika, életvitel és gyakorlat:</i> A mindennapi tevékenységekben és a fogyasztói szokásokban megnyilvánuló egészség- és környezettudatosság. Összetett technológiai, társadalmi és ökológiai rendszerek elemzése.	T: számítógép TD: számítógép, interaktív tábla vagy projektor.
A fogyasztói viselkedést befolyásoló technikák felismerése a médiában	Fogyasztói szükségletek azonosítása. A fogyasztói viselkedést befolyásoló módszerek megfigyelése és azonosítása. Tudatos vásárlókép kialakítása.		<i>Technika, életvitel és gyakorlat:</i> a környezetre és az emberi egészségre gyakorolt hatások. Tudatos vásárlás, fogyasztói szokások. <i>Magyar nyelv és irodalom:</i> a manipulációs szándék, a hibás következtetések és a megalapozatlan ítéletek felismerése.	T: számítógép TD: számítógép, interaktív tábla vagy projektor.
Kulcsfogalmak/Fogalmak	Média, elektronikus szolgáltatás, regisztráció, leiratkozás, azonosító, jelszó, kritikus használat.			

Továbbhaladás feltételei

A tanuló

- ismeri az adatvédelem néhány hardveres és szoftveres módját;
- tud többoldalas dokumentumot készíteni, nyomtatni;
- ismeri a körlevél fogalmát;
- képes táblázatkezelővel egyszerű számológépeket létrehozni, ennek során tudn alkalmazni egyszerűbb képleteket, alapvető függvényeket (pl. szum, átlag, min, max); ismeri az abszolút és a relatív hivatkozás közötti különbséget, ki tudja választani a megfelelő hivatkozási módot; tudja a betűformázás és a szegélyezés formázási lehetőségeit használni. tud egyszerű (egy adatsorból álló) diagramokat létrehozni; képes a feladatnak megfelelő diagram alaptípust választani; tud alapértelmezett formátumú táblázatot menteni, megnyitni. tudjon táblázatot nyomtatni;
- képes információkat szerezni, képes társaival kommunikálni az interneten;
- ismeri az adatvédelemmel kapcsolatos alapfogalmakat: személyes és közérdekű adat;
- ismeri az informatikai eszközök etikus használatára vonatkozó szabályokat;
- ismeri a szerzői joggal kapcsolatos alapfogalmakat: szoftver engedély, kereskedelmi és szabad szoftver;
- felismeri az informatikai eszközök használatának személyiséget és az egészséget befolyásoló hatásait;
- felismeri az elektronikus szolgáltatások szerepét.

10. évfolyam

A 10. évfolyam feldolgozandó témaköreinek óraszámjai

Tematikus egység	Óraszámok
	1 óra/hét (36 óra)
Alkalmazói ismeretek	28 óra
Könyvtári informatika	6 óra
Év végi ismétlés	2 óra

Tartalmak és fejlesztési követelmények

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	Alkalmazói ismeretek	Órakeret 28
Előzetes tudás	Az operációs rendszer alapvető funkcióinak ismerete, alkalmazása. Egyszerű táblázatkezelési műveletek végrehajtása.	
További feltételek	Személyi: informatika szakos tanár	
	Tárgyi: számítógép, projektor vagy interaktív tábla, szemléltető eszközök	
A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai	Adatkezelés, adatfeldolgozás, információmegjelenítés. Adatok tárolásához szükséges egyszerű adatbázis kialakítása, az adatbázisok használata.	

Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Pedagógiai eljárások, módszerek, szervezési- és munkaformák	Kapcsolódási pontok	Tananyagok
<i>Adatmodellezés</i> Adatbázis-kezelési alapfogalmak. Adatbázis. Egyed típus. Tulajdonság. Kapcsolatok. Adatbázisok alapvető típusai. Táblák, rekordok, mezők és kulcsok.	Az adatbázis fogalmának megértése, az elsődleges kulcs és a kapcsolatok szerepének megértése. Kapcsolatok aránya, a kapcsolatok megvalósítása.	Tanári előadás, tanári bemutatás alapján önálló gyakorlás, feladattal vezérelt önálló gyakorlás.		T: számítógép TD: számítógép, interaktív tábla vagy projektor.
Adatok tárolásához szükséges egyszerű adatbázis kialakítása	Adatbázis létrehozása. Adatbázis feltöltése. Algoritmusok alkalmazása a feladatmegoldásokban.			T: számítógép TD: számítógép, interaktív tábla vagy projektor.
<i>Az adatbázis-kezelő program interaktív használata</i> A rendelkezésére álló adatbázis-kezelő program kezelése, munka a táblákkal. adatbázis karbantartása.	Adattípusok (szöveg, különböző számtípusok, dátum, logikai). Táblák és kapcsolatok létrehozása, táblák importálása. Karbantartási műveletek (adatbevitel, adatok módosítása, törlése). Táblák rendezése, rekordok keresése. Adatbázis importálása, exportálása.			T: számítógép TD: számítógép, interaktív tábla vagy projektor.

Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Pedagógiai eljárások, módszerek, szervezési- és munkaformák	Kapcsolódási pontok	Taneszközök
<i>Alapvető adatbázis-kezelési műveletek</i> Kifejezések használata, függvények. Szűrés. Választó lekérdezések. Összesítő lekérdezések. Módosító lekérdezések.	Választó lekérdezések létrehozása tervezőráccsal: rendezés, szűrőfeltételek beállítása, számított mezők. Egyedi rekordok megjelenítése. Összesítő függvények alkalmazása. Táblakészítő, frissítő és törlő lekérdezések létrehozása.			T: számítógép TD: számítógép, interaktív tábla vagy projektor.
<i>Képernyő és nyomtatási formátumok</i> Űrlapok használata. Jelentések használata.	Egyszerű adatbeviteli és adatmegjelenítő űrlapok létrehozása. Jelentések készítése, adatok rendezése, csoportosítása, összegzése.			T: számítógép TD: számítógép, interaktív tábla vagy projektor.
Térinformatikai alapismeretek	Térképek és adatbázisok összekötési lehetőségei. Útvonalkeresők, térképes keresők használata.		<i>Fizika; földrajz; matematika:</i> a térbeli tájékozódást szolgáló eszközök és módszerek alapjai és felhasználásuk. A GPS idő-, távolság- és sebességadatainak értelmezése.	T: számítógép TD: számítógép, interaktív tábla vagy projektor.
Kulcsfogalmak/Fogalmak	Adatbázis, relációs adatbázis, adat, adattábla, rekord, mező, kapcsolat, kulcs, lekérdezés, választó lekérdezés, módosító lekérdezés, tervezőrács, számított mező, űrlap, jelentés.			

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	Könyvtári informatika	Órakeret 6
Előzetes tudás	Katalógus önálló használata. A települési könyvtár önálló használata. Önálló kézikönyvhasználat. A felhasznált irodalomjegyzék összeállítása segítségével.	
További feltételek	Személyi: informatika szakos tanár Tárgyi: számítógép, projektor vagy interaktív tábla, szemléltető eszközök (könyvek, időszakos kiadványok)	
A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai	A könyvtári rendszer szolgáltatásai és a különböző információforrások önálló felhasználása tanulmányi és egyéb feladatokhoz.	

Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Pedagógiai eljárások, módszerek, szervezési- és munkaformák	Kapcsolódási pontok	Tanesszközök
Könyvtártípusok, információs intézmények	A könyvtári rendszer szerepének, lehetőségeinek megismerése. A települési közkönyvtár önálló használata. Könyvtárlátogatás.	Prezentációval támogatott tanári előadás. Tanulói kiselőadások. Feladattal vezetett önálló megismerés. Gyűjtőmunka.	<i>Magyar nyelv és irodalom:</i> a tanulási képesség fejlesztése, kulturált könyvtárhasználat.	T: számítógép TD: számítógép, interaktív tábla vagy projektor.
Könyvtári szolgáltatások	A könyvtári információs rendszer szolgáltatásainak rendszerezése, felhasználása a tanulásban. A könyvtárközi kölcsönzés funkciójának megértése. Könyvtári és közhasznú adatbázisok használati útmutató segítségével való önálló használata. Rendszeres, a céloknak megfelelő könyvtár- és internethasználat.		<i>Magyar nyelv és irodalom:</i> könyvtárhasználat. <i>Ének-zene:</i> a könyvtár és az internet felhasználása.	T: számítógép TD: számítógép, interaktív tábla vagy projektor.

Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Pedagógiai eljárások, módszerek, szervezési- és munkaformák	Kapcsolódási pontok	Taneszközök
Információkeresés	A médiumok, közléstípusok tartalmi megbízhatósága. Információkeresési stratégiák ismerete. Önálló információszerzés katalógusokból, adatbázisokból, általános és ismeretterjesztő művekből. Releváns információk kiválasztása hagyományos és elektronikus információhordozókból. Az iskolai tananyag elmélyítése és kibővítése önálló könyvtári kutatómunkával.		<i>Magyar nyelv és irodalom:</i> a könyvtári információkeresés. Az internetes adatgyűjtés technikái, linkek használata. Adatkeresés, anyaggyűjtés nyomtatott és elektronikus források segítségével; egy-nyelvű szótárak, értelmező szótárak; szelekció, értékelés, elrendezés. <i>Történelem, társadalmi és állampolgári ismeretek:</i> ismeretszerzés szaktudományi munkákból. <i>Fizika; kémia; biológia-egészségtan:</i> az ismeretszerzés folyamatának és eredményének kritikus értékelése. A problémamegoldásra irányuló, hatékony információkeresés. <i>Vizuális kultúra:</i> tájékozódás valamely Európán kívüli kultúra művészetéről a történelmi, kultúrtörténeti összefüggések figyelembevételével. <i>Ének-zene:</i> zenei dokumentumok gyűjtése. <i>Technika, életvitel és gyakorlat:</i> a személyes pályatervnek, elképzeléseknek, szükségleteknek megfelelő információszerzés.	T: számítógép TD: számítógép, interaktív tábla vagy projektor.

Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Pedagógiai eljárások, módszerek, szervezési- és munkaformák	Kapcsolódási pontok	Taneszközök
Dokumentumtípusok, kézikönyvek	A hiteles forrás jellemzőinek ismerete. Forrástípusok rendszerezése információs értékük szerint. A talált információk kritikus értékelése. Időszaki kiadványok önálló használata. Elektronikus könyvek, digitalizált dokumentumok. Az egyes tudományterületek alapvető segédkönyvtípusainak ismerete, önálló használata.		<i>Matematika:</i> ismerethordozók használata. Könyvek (pl. matematikai zsebkönyvek, szakkönyvek, ismeretterjesztő könyvek, lexikonok, feladatgyűjtemények, táblázatok, képletgyűjtemények). <i>Magyar nyelv és irodalom:</i> segédkönyvek, kézikönyvek, szótárak, lexikonok használata, ismeretlen kifejezések jelentésének önálló megkeresése egynyelvű szótárakban. Az elektronikus tömegkommunikáció és az irodalom kölcsönhatásának új jelenségei. <i>Földrajz:</i> tájékozódás a hazai földrajzi, környezeti folyamatokról. Információgyűjtés internetalapú szolgáltatásokkal: időjárási helyzetkép, útvonaltervező, valutaváltó. <i>Történelem, társadalmi és állampolgári ismeretek:</i> történelmi, társadalomtudományi, filozófiai és etikai kézikönyvek, atlaszok, lexikonok. <i>Vizuális kultúra:</i> a tömegkommunikáció formái, a tömegkommunikációt és a mediatizált nyilvánosságot jellemző tények, modellek. Az audiovizuális szövegek, műsorok előállítását, nyelvi jellemzőit, közvetítését és értelmezését leíró fontosabb fogalmak és alapvető összefüggések.	

Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Pedagógiai eljárások, módszerek, szervezési- és munkaformák	Kapcsolódási pontok	Taneszközök
Forráskiválasztás	Komplex feladathoz való önálló forráski- választás a feladat céljának és a forrás információs értékének figyelembe vételével.		<i>Történelem, társadalmi és állampolgári ismeretek:</i> kérdések megfogalmazása a szerző esetleges elfogultságaira, tájékozottságára, rejtett szándékaira, stb. vonatkozóan. Az adott téma tanulmányozásához leginkább megfelelő térkép kiválasztása. Különböző szövegek, hanganyagok, filmek, stb. vizsgálata a történelmi hitelesség szempontjából. <i>Magyar nyelv és irodalom:</i> verbális és nem verbális (hangzó, képi és digitális) információk gyűjtése, szelekciója, rendszerezése, kritikája és felhasználása. <i>Vizuális kultúra:</i> információforrások szűrésének szempontjai.	
Bibliográfiai hivatkozás, forrásfelhasználás	Bibliográfiai hivatkozás önálló készítése folyóiratcikkekről. Az interneten megjelent források hivatkozási technikájának megismerése, segítséggel való alkalmazása. Hivatkozásjegyzék, irodalomjegyzék készítése.		<i>Magyar nyelv és irodalom:</i> a források megjelölése, az idézés formai és etikai szabályai, jegyzetek készítése, netikett.	
Kulcsfogalmak/Fogalmak	Könyvtári rendszer, múzeum, levéltár, információkeresési stratégia, rejtett bibliográfia, relevancia, kritikus forráshasználat, hivatkozás, plágium, hitelesség, önművelés, egész életen át tartó tanulás.			

Továbbhaladás feltételei

A tanuló

- tisztában van az adatbázis fogalmával, érti az adatbázishoz kapcsolódó fontos fogalmakat (elsődleges kulcs, kapcsolatok, kapcsolatok aránya), ismeri az alapvető adattípusokat (szöveg, szám, dátum, logikai)
- kezelni tudja a rendelkezésére álló adatbázis-kezelő programot;
- tud adattáblát létrehozni, importálni, adattáblák között kapcsolatokat felépíteni;
- ismeri a kifejezések elemeit, képes szűrőfeltételt kifejezéssel leírni; képes adatbázisokból lekérdezéssel információt nyerni;
- a nyert adatokat használható formába tudja rendezni.

A fejlesztés várt eredményei a két évfolyamos ciklus végén

A tanuló az informatikai eszközök használat témakör végére

- tudjon digitális kamerával felvételt készíteni, legyen képes adatokat áttölteni kameráról a számítógép adathordozójára;
- ismerje az adatvédelem hardveres és szoftveres módjait;
- ismerje az ergonómia alapjait.

A tanuló az alkalmazói ismeretek témakör végére

- legyen képes táblázatkezelővel tantárgyi feladatokat megoldani, egyszerű számításokat elvégezni;
- tudjon körlevelet készíteni;
- tudja kezelni a rendelkezésére álló adatbázis-kezelő programot;
- tudjon adattáblák között kapcsolatokat felépíteni, adatbázisokból lekérdezéssel információt nyerni. A nyert adatokat tudja esztétikus, használható formába rendezni.

A tanuló a problémamegoldás informatikai eszközökkel és módszerekkel témakör végére

- tudjon algoritmusokat készíteni,
- legyen képes a probléma megoldásához szükséges eszközöket kiválasztani;
- legyen képes tantárgyi problémák megoldásának tervezésére és megvalósítására;
- ismerjen és használjon tantárgyi szimulációs programokat;
- legyen képes tantárgyi mérések eredményeinek kiértékelésére;
- legyen képes egy csoportban tevékenykedni.

A tanuló az infokommunikáció témakör végére

- legyen képes információkat szerezni, azokat hagyományos, elektronikus vagy internetes eszközökkel publikálni;
- legyen képes társaival kommunikálni az interneten, közös feladatokon dolgozni;
- tudja használni az újabb informatikai eszközöket, információszerzési technológiákat.

A tanuló az információs társadalom témakör végére

- ismerje az adatvédelemmel kapcsolatos fogalmakat;
- legyen képes értékelni az információforrásokat;
- ismerje az informatikai eszközök etikus használatára vonatkozó szabályokat;
- ismerje a szerzői joggal kapcsolatos alapfogalmakat;
- ismerje az infokommunikációs publikálási szabályokat;
- ismerje fel az informatikai fejlesztések gazdasági, környezeti, kulturális hatásait;
- ismerje fel az informatikai eszközök használatának személyiséget és az egészséget befolyásoló hatásait;
- ismerje fel az elektronikus szolgáltatások szerepét,
- legyen képes néhány elektronikus szolgáltatás kritikus használatára;
- ismerje fel az elektronikus szolgáltatások jellemzőit, előnyeit, hátrányait;
- ismerje fel a fogyasztói viselkedést befolyásoló módszereket a médiában;
- ismerje fel a tudatos vásárló jellemzőit.

A tanuló a könyvtári informatika témakör végére

- legyen képes bármely, a tanulmányaihoz kapcsolódó feladata során az információs problémamegoldás folyamatát önállóan, alkotóan végrehajtani;
- legyen tisztában saját információkeresési stratégiáival, tudja azokat tudatosan alkalmazni, legyen képes azt értékelni, tudatosan fejleszteni.

Arany János Tehetséggondozó Program

Bevezetés

Az informatika 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 az informatika tantárgyban szereplő fejlesztési területek számos területen kapcsolódnak a Nemzeti alaptanterv műveltségterületeinek fejlesztési feladataihoz. Az informatika tantárgy keretében megoldandó feladatok témájának kiválasztásakor, tartalmának meghatározásakor fokozott figyelmet kell fordítani a kiemelt nevelési célok, a kulcskompetenciák és az életszerű, releváns információk megjelenítésére.

Az informatika 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.

Az informatika 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. Az informatika tantárgy kiemelt célja a digitális kompetencia fejlesztése, az alkalmazói programok felhasználói szintű alkalmazása, az információ szerzése, értelmezése, felhasználása, az elektronikus kommunikációban való aktív részvétel.

Az informatikaórákon elsajátított alapok lehetővé teszik azt, hogy a tanuló a más tantárgyak tanulása során készített feladatok megoldásakor informatikai tudását alkalmazza. Az informatika 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 az informatika 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 elsajátíttatása, 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.

Az informatika tantárgy fejlesztési feladatait a Nemzeti alaptanterv hat részterületen írja elő, melyek szervesen kapcsolódnak egymáshoz. Az egyes műveltségterületek a fejlesztési feladatok megvalósítása során építenek az informatika tantárgy keretében megalapozott tudásra és az informatikai eszközök használatára.

Mindennapi életünk során az intelligens informatikai rendszerek sokaságát használjuk. *Az informatikai eszközök használata* témakörön belül a számítógép felépítése és a gép alapvető működését biztosító hardverrészek kerülnek bemutatásra, a tanulók megismerik az adattárolást, a digitalizálást, az interaktivitást segítő eszközöket és a legfontosabb hardverelemek működését.

Az információs társadalom lehetőségeivel csak azok a személyek tudnak megfelelő módon élni, akik tudatosan alkalmazzák az informatikai eszközöket, ezért a fejlesztési feladatok meghatározása során elsősorban az eszközök ismeretére, az eszközökkel megvalósítható lehetőségek feltérképezésére és az alkotó felhasználásra kerül a hangsúly.

Az *alkalmazói ismeretek* témakör fejlesztése során a társadalmi élet számára hasznos informatikai műveletek megismerésére, megértésére és használatára, például állományok kezelésére, különböző alkalmazások használatára, és a programok üzeneteinek értelmezésére kerül sor. A számítógép működése közben lejátszódó algoritmusok megfigyelésével, megértésével, az eljárások tudatos, értő alkalmazásával javítható a számítógép használatával szembeni attitűd, fejleszthető a munka hatékonysága. A számítógép működtetése érdekében a tanulóknak magabiztosan kell használniuk az operációs rendszert, amelyen keresztül kommunikálnak a számítógéppel.

Az alkalmazói programok használatakor fontos a célnak megfelelő eszközök kiválasztása, a szövegszerkesztéssel, kép- és videoszerkesztéssel, multimédia-fejlesztéssel, prezentációkészítéssel, táblázatkezeléssel, adatbázis-kezeléssel kapcsolatos problémák megoldása közben az alkalmazott programok értő felhasználása, az alkalmazható eljárások megismerése, a használat közben felmerülő problémák megoldása. Az alkalmazói ismeretek fejlesztése többféle program használatát igényli, amelyek együttesen támogatják a kreativitást és az innovációt.

A 21. század kihívásai közé tartozik az, hogy az emberek az életük során megvalósított tevékenységeket tudatosan és körültekintően tervezzék meg. A problémamegoldás életünk szerves részét alkotja, az életszerű, probléma alapú feladatok sikeres alkalmazása befolyásolja az életminőséget. Ennek szükséges előfeltétele az algoritmizálási készségek formális keretek közötti fejlesztése, amelyre a *problémamegoldás informatikai eszközökkel és módszerekkel* témakörben kerül sor. Feladataink, kötelességeink, önkéntes és szabadidős tevékenységeink elvégzése, a közösségi életformák gyakorlása döntések sorozatából tevődik össze. A problémamegoldás az élet

minden területén jelen lévő alaptevékenység, melynek sajátosságait a tanulókkal egyrészt a problémamegoldás elméletének, lépéseinek, eszközeinek, módszereinek, általános szempontjainak elsajátításával, másrészt a problémamegoldás általános elveinek más műveltségi területeken való gyakorlati alkalmazásával érdemes megismertetni.

A problémamegoldás egyes részfolyamatait, például az információ szerzése, tárolása, feldolgozása önálló problémaként jelenhetnek meg. A problémamegoldás informatikai eszközökkel és módszerekkel rész elsajátítása során a tanuló megismerkedik az algoritmizálás elméleti módszereivel, a szekvenciális és vezérlésvű programok alapvető funkcióival, majd az elméleti megalapozást követően a gyakorlatban készítenek és tesztelnek számítógépes programokat.

Az elkészített programok segítségével más műveltségi területek problémái tanulmányozhatók, illetve különböző jelenségek szimulálhatók. A problémamegoldási ismeretek tanítása a mások által készített programok algoritmusainak értelmezését, az alkalmazói képesség kialakítását és a kritikus szemléletet is támogatja.

Az *infokommunikáció* tényerésével a 21. század a hagyományos információforrások mellett központba állítja az elektronikus információforrások használatát, előtérbe helyezi az interneten zajló kommunikációt, megköveteli a hálózati és multimédiás informatikai eszközök hatékony felhasználását.

Hangsúlyossá válik a különböző formákban megjelenő információk (szövegek, képek, hangok, egyéb multimédiás elemek) felismerése, kezelése, értékelése és felhasználása. Az ismeretek bővítéséhez, kiegészítéséhez a könyvtár, valamint az internet korosztálynak megfelelő alapszolgáltatásainak, az intelligens és interaktív hálózati technológiáknak az önálló használata szükséges. Az alkalmazáshoz nélkülözhetetlen a szükséges információk online adatbázisokban való keresése, a találatok és a programok által szolgáltatott válaszok értelmezése, az adatok közötti összefüggések felismerése és vizsgálata tanári segítséggel. A túlzott vagy helytelen informatikai eszközhasználat veszélyeket rejt, melyekre érdemes felhívni a figyelmet, hasznos lehet megismerni azokat a módszereket, amelyekkel a veszélyek elkerülhetők.

Az infokommunikáció témakörén belül kerül sor az interneten zajló kommunikációs formák és rendszerek bemutatására, megismerésére és összekapcsolására. A kommunikációs folyamat magában foglalja az információk fogadását, küldését, továbbítását, tárolását, rendszerezését, a netikett betartását, a kommunikációt akadályozó tényezők felismerését. A csoportokon belül zajló kommunikáció számtalan lehetőséget rejt a tanulási folyamatok számára, ennek érdekében a tanulóknak tájékozottságot kell szerezniük a közösségi oldalak használatáról, azok előnyeiről és veszélyeiről, meg kell ismerniük a használatra vonatkozó elvárásokat, szabályokat.

A médiainformatika témakör tartalmazza az elektronikus, internetes médiumok elérését, használatát, információk kinyerését, felhasználását. A források használata magában foglalja az egyes információhordozók tanulásban való alkalmazását, valamint hitelességük, objektivitásuk vizsgálatát, tartalmuk értékelését is.

Az *információs társadalom* témakörben elsajátított ismeretek, fejlesztett készségek és képességek hozzájárulnak ahhoz, hogy a tanuló a későbbiekben etikus és biztonsággal kezelje az adatokat, megfelelően használja a rendelkezésére álló informatikai eszközöket. Az aktív állampolgárság érdekében kerül sor az elektronikus szolgáltatások megismerésére, az egyes szolgáltatástípusok céljainak azonosítására, jellemzésére, az igényeknek megfelelő szolgáltatások kiválasztására. A tanulók a szabályok betartásával igénybe veszik a számukra hasznos elektronikus szolgáltatásokat. Az informatikai rendszerek használata közben számtalan biztonsági, etikai probléma merül fel, melyek tájékozottság és tapasztalat birtokában megfelelő módon kezelhetők, ezért lehetőséget kell nyújtani a tapasztalatszerzés többféle módjára, pl. a médiában szereplő események különböző szempontok szerinti értelmezésére, a társakkal történt esetek megbeszélésére, a lehetséges megoldási alternatívák kifejtésére.

A *könyvtárhasználat* oktatásának célja a tanulók felkészítése az információszerzés kibővülő lehetőségeinek felhasználására a tanulásban, a hétköznapi életben az információk elérésével, kritikus szelekciójával, feldolgozásával és a folyamat értékelésével. A könyvtár forrásközpontként való használata az önműveléshez szükséges attitűdök, képességek és az egész életen át tartó önálló tanulás fejlesztésének az alapja. A fenti cél az iskolai és fokozatosan a más típusú könyvtárak, könyvtári források, eszközök megismerésével, valamint a velük végzett tevékenységek gyakorlásával, tudatos, magabiztos használói magatartás, tájékozódás és a könyvtárhasználat igényének kialakításával érhető el.

Az információkeresés területén kiemelt cél, hogy a képzési szakasz végére a tanuló tudatosan és komplexen gondolkodjon a folyamatról és tervezze azt. Ehhez elengedhetetlen, hogy ismerje a dokumentumtípusok és segédkönyvek típusait, jellemzőit és azok információk értékének megállapításának szempontjait. Ezen tudásának fokozatos, folyamatos és gyakorlatközpontú fejlesztése segíti őt a feladatokhoz szükséges kritikus és válogató forráskiválasztáshoz és információgyűjtéshez. Tudatosítani szükséges a tanulóknak a könyvtári információszerzéshez, -feldolgozáshoz és -felhasználáshoz is kapcsolódóan az etikai szabályokat, jogi vonatkozásokat.

A könyvtári informatika témakör oktatása során a tanuló a könyvtárak és a könyvtári források használatának alapjaival ismerkedik meg, majd a többi tantárgy keretében megvalósuló, erre a tudására épülő gyakorlati feladatok során szerez tapasztalatokat az egyes műveltségterületeken és rendszerezi, mélyíti tudását. Mindezek során egyszerre vannak jelen a könyvtárak által nyújtott hagyományos szolgáltatások és a korszerű társadalmi igényeket kiszolgáló modern technikai lehetőségek.

Az *informatikai eszközök használata* a számítógépteremben lévő szabályok betartásával és az egészséges számítógépes munkakörnyezet kialakításával építő módon hat az erkölcsi gondolkodásra, a testi és lelki egészségre.

Az informatikai eszközök használata során, a megismert hardverelemek bővülésével a digitális és a természettudományos kompetencia is fejlődik. A papír nélküli nyomtatási lehetőségek megismerése, az analóg információk digitalizálása erősíti a környezettudatosságot, felkészíti a tanulókat a fenntarthatóság megteremtéséből adódó feladatokra.

A biztonságos adattárolás megismerésével, az egyéni felelősségvállalás és az illetéktelen adathozzáférés megismertetésével fejleszthető az erkölcsi gondolkodás. A digitális eszközök használatával fejlődnek a diákok technikai készségei.

Az *alkalmazói ismeretek* során a tanulók dokumentumokat szerkesztenek, amely fejleszti az anyanyelvi kommunikációt, a digitális kompetenciát, az esztétikai érzéket és az önálló tanulást. A személyes dokumentumok készítése fejleszti az önismeretet, segíti a pályaeorientációt. A multimédiás dokumentumok készítése támogatja a médiatudatosságra nevelést. A táblázatok kezelésére alkalmas programokkal végzett műveletek során nyert információk támogatják a felhasználót az önálló döntésben, segítik a matematikai, a digitális, a kezdeményezőképeség és vállalkozói kompetenciák fejlesztését és a hatékony, önálló tanulást.

A *problémamegoldás informatikai eszközökkel és módszerekkel* témakör hozzájárul az önismereti és a társas kapcsolati kultúra fejlesztéséhez. A problémamegoldás során a tanulók megtapasztalják, hogy egy nagyobb probléma akkor oldható meg hatékonyan, ha azt kisebb részekre bontják és a feladat megoldása közben csoportban dolgoznak együtt. A csoportmunka szervezése hozzájárul az önismeret fejlesztéséhez valamint a társak megértéséhez, elfogadásához.

Az angol nyelvű utasításkészletet tartalmazó programozási nyelvek használata segíti az idegen nyelvi kommunikáció fejlesztését. A programozással foglalkozó diák a program használatát bemutató dokumentumok, illetve hibaüzenetek értelmezése során rákényszerül az angol nyelvű szövegek olvasására és azok megértésére. A feladathoz tartozó problémák programozására angol nyelvű minták, megoldási javaslatok, források találhatók az interneten, emellett angol nyelvű fórumokon is tanácsot lehet kérni. A fellelhető tudásanyag áttanulmányozása, illetve a fórumokon való levelezés során jelentősen mélyül a tanulók angol nyelvű tudása, fejlődik kommunikációs képességük.

A problémamegoldás informatikai eszközökkel és módszerekkel témakör támogatja a matematikai kompetencia fejlesztését, mert a matematikai problémák algoritmizálása és az algoritmus programmal történő megvalósítása során a tanuló használja a diszkussziót, a folyamat során hangsúlyossá válik a logikus gondolkodás. Az algoritmizálás során a matematika órákon megismert képletek alkalmazására, átalakítására kerül sor. Az alkotás során igénybe válik a felhasználóbarát program írása, a szakkifejezések megfelelő használata, a matematikai készségek rugalmas alkalmazása. A programírás végén a tanulók teszteléssel ellenőrzik munkájukat, felismerik a programhasználatához szükséges felhasználói dokumentumok fontosságát.

A problémamegoldás informatikai eszközökkel és módszerekkel témakör összekapcsolódhat a természettudományos és technikai kompetenciafejlesztéssel, mert a természettudományos problémák megoldásának algoritmizálása és programmal történő kódolása során a tanuló megismeri a tudományos ismeretszerzés módszereit, felismeri az összefüggések matematikai képletekkel való felírásának jelentőségét. A tantárgyi integráció során alkalmazott oktatóprogramok, tantárgyi szimulációk tanulmányozása erősíti a tanuló megfigyelő képességét. A méréseknél és azok kiértékelésénél az eszközök kezelése veszéllyel járhat, emiatt kötelező jelleggel érvényt kell szerezni a balesetmentes viselkedési formáknak.

Az *infokommunikáció* témakör során szerzett tapasztalatok támogatják a médiatudatosságra nevelést. A hagyományos média mellett az elektronikus média mindennapjaink nélkülözhetetlen részévé vált. Az információszerzés, a tanulás, a szórakozás és a kapcsolattartás sem képzelhető el digitális média nélkül. Az informatika tantárgy kiemelt célja, hogy a tanuló az információs társadalom aktív és kritikus gondolkodó részvevője legyen. A médiatudatos oktatás célja, hogy a tanuló az elképesztő mennyiségű információból legyen képes kiválasztani a hiteles információt. Fontos, hogy a diákok meg tudják különböztetni a valóságot és a virtuális világot. A multimédia jelentős szerepet játszik társadalmunk megismerésében, ezért a média működésének megismerése nélkülözhetetlen az információk kritikus értelmezéséhez, ennek érdekében kerül sor a médiatudatos, kritikus gondolkodás ösztönzésére, az etikus viselkedés betartására. A média egyes elemei a manipuláció eszközei is lehetnek, a tudatos befolyásolás jelei jól azonosíthatók. A helyes médiahasználatra való felkészítéssel, a helyes viselkedésminták megfigyelésével megelőzhető a káros függőség kialakulása. Az eszközhasználat során ügyelni kell az önálló döntéshozatalon alapuló mértéktartásra. Fontos azoknak a helyzeteknek a felismerése, melyekben elkerülhetetlen a segítségkérés.

Az *információs társadalom* témakör tárgyalása során a tanulók olyan normákat, értékeket ismernek meg, melyek hozzájárulnak az erkölcsi neveléshez és ezen keresztül a családi életre neveléshez. Az elektronikus szolgáltatások igénybevétele egyéni felelősségvállalással jár, amely támogatja a társadalmi folyamatok megismerését. Az online tevékenységek végzésekor lehetőség nyílik a társas kapcsolatok ápolására, a szociális kompetencia fejlesztésére, a folyamatokban való aktív és kritikus részvétellel fejlődik az önismeret, és a szövegértő, -feldolgozó képesség.

Az informatikai eszközhasználat készségszintű elsajátítása támogatja a tanulás eredményességét, hozzájárul az élményszerű, korszerű eszközökkel támogatott tanulás megvalósításához, lehetőséget nyújt a folyamatos és hatékony önképzéshez.

Az informatikai eszközök használata során cél, hogy a felhasználók törődjenek a testi és lelki egészségükkel, munkájukat egészséges munkakörnyezetben végezzék. A jövőorientált gondolkodás kialakítása érdekében érdemes megismerni az informatikai eszközök egészségre gyakorolt hatásait, a környezetet kímélő energiatakarékos üzemmódokat. A társadalmi tevékenységek hatással vannak a környezetre, a környezet megóvása érdekében a környezettudatos életmód kialakítására és az ezzel kapcsolatos információk keresése is hangsúlyt kell fektetni.

Az online rendszerek megismerésével lehetővé válik a valós és virtuális kapcsolatok közötti különbségek azonosítása. A világhálóról származó tartalmak különböző hitelességűek, ezért eleinte csak a biztonságos információforrások használata javasolt, a későbbi évfolyamokon a tanulók tanulmányi feladataiknak, érdeklődésüknek megfelelően, körültekintően bővíthetik az alkalmazott források és felhasználások körét.

A *könyvtárhasználati* tudás a kiemelt fejlesztési területek mindegyikében elengedhetetlen, mivel minden téma megismerése hatékony és kritikai szemléletet igényel. Ezen belül is kiemelkedik a nemzeti műveltség, értékek és az egyetemes kultúra megismertetése, hiszen ezek alapvető eszközei az információforrások. A demokráciára nevelés és az állampolgári kompetencia fejlesztésének fontos része az információhoz való jog tudatosítása és a megszerzéséhez, megértéséhez, a társadalom érdekében való aktív felhasználásához szükséges tudás fejlesztése. Az információ feldolgozása sok erkölcsi kérdés megvitatását teszi szükségessé, melyekkel a tanulók társas kapcsolati kultúrája fejleszthető.

A könyvtári informatika keretén belül kerül sor annak a megtanítására, hogy hogyan használhatók a könyvtári és más információforrások a tanulás során. A forrás- és könyvtárhasználat tanulása segít az információkeresés és a tanulás folyamatának megértésében, a tanulási stratégia fejlesztésében. A témakör a gyakorlatközpontúságból adódó folyamatos tevékenykedtetéssel és az együttműködést igénylő csoportmunkával járul hozzá a differenciáláshoz. Mind az anyanyelvi, mind a digitális kulcskompetenciák fejlesztése területén kiemelt jelentősége van az információs problémamegoldás folyamatának, valamint ezek bemutatásának. A könyvtárhasználat tanítása során cél, hogy a tanulók a nyomtatott és a digitális eszközök segítségével önállóan és tudatosan használjanak könyvtárakat, anyanyelvi és idegen nyelvű információforrásokat.

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 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 középszintű 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 időtálló tényanyagot közöljön, megfelelően kezelje az informatika gyorsan változó elemeit, például a korszerűnek számító technikai adatokat.
- módszertani szempontból jól strukturált, tipográfiaiailag 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 tananyagrésze 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.

Az alább megadott tankönyv a pillanatnyi helyzetnek megfelelő választás, amit évente az aktuális tankönyvlista alapján vizsgál felül a munkaközösség.

- Holczer József: Informatika szóbeli érettségi közép- és emelt szinten, Jedlik Oktatási Stúdió Kft.

Tantárgyi óraszámok

Az informatika tantárgy tanítása mindkét évfolyamon két csoportban folyik az alább megadott heti óraszámokkal.

	9. évf.	10. évf.	11. évf.	12. évf.
Informatika	2 óra	1 óra		

A helyi tanterv kerettantervi megfeleltethetősége

Jelen helyi tanterv az 51/2012. (XII.21.) EMMI rendelet:

3. sz. melléklet: Kerettanterv a gimnáziumok 9-12. évfolyama számára 3.2.16 alapján készült.

A kerettanterv által biztosított 10 %-nyi szabad órakeret egyrészt az év végi ismétlés, másrészt az alkalmazói ismeretek tematikai egység, azon belül az adatbázis-kezelési ismeretek elmélyítése és bővítése céljából került felhasználásra. A tananyag azokkal a tartalmi elemekkel bővült, amelyek a középszintű érettségi adatbázis-kezelés témakör követelményeinek teljesítéséhez szükségesek.

Az Arany János Tehetséggondozó Program csoportjai esetében a tanmeneti és a tanóra szintű tervezésnél figyelembe vesszük a programnak azt a követelményét, amely szerint ECDL bizonyítvány megszerzésére is fel kell készülniük. Az ECDL követelményeinek azon részét, amely nem része a középszintű érettségi követelményeinek, elsősorban tanórán kívüli foglalkozásokon sajátítják el a tanulók.

9–10. évfolyam

Az *informatikai eszközök* átszövik világunkat, a számítógép mellett rengeteg intelligens eszköz jelenik meg. Csak azok tudják jól kihasználni az új információs társadalom lehetőségeit, akik rendszeresen alkalmazzák ezeket az eszközöket. Ebben a korosztályban a korábbi évek során fejlesztett készségeken alapuló alkotó felhasználásra és a rendelkezésre álló informatikai eszközök lehetőségeinek bővítésére kerül a hangsúly.

A technikai eszközök fejlődésével viszonylag könnyen elérhetővé válik a mozgóképek digitális formában való rögzítése, a digitális hang- és képfelvételek készítése, megosztása, a nagyméretű állományok könnyebb kezelése érdekében szükséges a tömörítési módok és eljárások megismerése is.

Életünk során sokszor kell döntéseket hoznunk a rendelkezésünkre álló információk alapján. A tanulók felismerik, hogy az informatikai eszközök segítségével, az *alkalmazói ismeretek* birtokában segíthetnek a hétköznapi életük során szükséges döntések előkészítésében.

A kommunikáció során kiemelt fontosságú a csoportok szervezése és működtetése, ennek érdekében ismerkednek meg a körlevél készítésével, az alkotás során szükséges fogalmakkal és a számítógéppel végzett műveletekkel. A pénzügyi számítások a hétköznapi élet során is fontos szerepet látnak el. A táblázatkezelő programmal statisztikai elemzéseket végezhetünk, az adatokat megfelelő típusú diagramokon jeleníthetjük meg. A táblázatkezelővel egyéb tantárgyi feladatokat is meg lehet oldani. Az adattáblák logikus felépítése, az adattáblák közötti kapcsolatok felismerése, az adatbázisokból lekérdezéssel történő információszerzés, a nyert adatok esztétikus formába rendezése segít az információk feldolgozásában, a megalapozott döntések előkészítésében, ezért fontos, hogy ezeket a műveleteket megismerjék a tanulók. Az *informatikai eszközökkel és módszerekkel történő problémamegoldás* közvetlen tanulmányozásának befejező képzési szakaszában a tanulók összetettebb problémákat oldanak meg. A tanulók az iskolai élethez köthető matematikai, természettudományi, nyelvi és egyéb problémákat dolgoznak fel, munkamódszerként elsősorban csoportos és projekt munkaformákat alkalmaznak.

Az összetettebb problémák algoritmusainak gyakorlati kivitelezéséhez a tanulók az ilyen problémáknak megfelelő összetett adatszerkezetekkel is találkozhatnak. Ebben a korban előtérbe kerül az igényes adatbevitel és -kivitel, valamint a felhasználóbarát vezérlőelemek ismerete.

A tanulók az életkori sajátosságaiknak megfelelően a számítógépet komplex módon használják tanulmányaik során. A problémamegoldó készségek fejlesztése érdekében tetszőleges eszközökkel történő mérési értékek begyűjtésére, ezen értékek kiértékelésére,

másrészt az egyszerűbb, különös tekintettel a véletlen eseményeket tartalmazó, folyamatok modellezésére és szimulációjára kerül sor.

Az *infokommunikációs* gyakorlatok során a középiskolában a diákok önállóan határozzák meg a szükséges információkat, egyedül végzik a keresést, és a szerzett információkat önállóan képesek felhasználni. Képesek az információ hitelességének értékelésére. Az elkészült anyagaikat önállóan publikálják, megosztják az interneten.

A kommunikáció során a diákok az internetes lehetőségek széles tárházát használják, a hangsúly a csoportmunkát támogató alkalmazásokra kerül át. Felismerik az infokommunikációs eszközök mindennapi életre gyakorolt hatásait. Egyéb tantárgyi műveltségi területek fejlesztése érdekében kapott feladatok esetében önállóan használják az elektronikus média lehetőségeit, hatékonyan alkalmazzák a média kezeléséhez szükséges eszközöket.

Az *információs társadalom* témakör tárgyalása során a tanulók újabb, a korosztálynak megfelelő információkezeléssel kapcsolatos feladatokkal találkoznak, felkészülnek a veszélyek elhárítására, megismerik és értelmezik a jogi és etikai vonatkozásokat. Kiemelt szerepet kap az információforrások etikus alkalmazása és azok hitelességének értékelése. Tapasztalatot szereznek az informatikai eszközök helyes használatának elsajátításában, bővítik a kulturált együttélésre vonatkozó szabályokkal kapcsolatos ismereteiket és betartják azokat. Az informatikai eszközök használata jelentősen hozzájárul a társadalmi változásokhoz, ezért érdemes megismerni a fejlődés egyes szakaszait, feltárni az eszközök fejlettségének, elterjedtségének társadalmi, gazdasági, kulturális életre vonatkozó hatását és ezek összefüggéseit.

A tanulók bővítik az életkori sajátosságoknak és az igényeknek megfelelő elektronikus szolgáltatásokkal kapcsolatos ismereteiket, felismerik azok hétköznapi életben betöltött szerepét, céljait és törekednek a biztonságos, kritikus használatukra. A fejlesztés során a szolgáltatások kiválasztását követően a működés megfigyelése és megértése, az egyes funkciók kipróbálása, a működési algoritmusok azonosítása, az eljárások értő alkalmazása és a kritikus szemléletmód kialakítása kap hangsúlyos szerepet. Több szolgáltatás megismerését követően az egyes szolgáltatások és az alkalmazott eljárások összehasonlítása támogathatja a rendszerezést, az igények megfogalmazása segítheti a kritikai szemléletmód kialakítását.

A *könyvtárhasználat* önálló tanulásának záró szakaszában cél, hogy a tanuló minél átfogóbb és modernebb könyvtárképpel rendelkezzen, ismerje saját igényeit, szokásait, tudását, annak érdekében, hogy azt tudatosan és hatékonyan alkalmazhassa, fejleszthesse tanulmányai és a középiskolai évek után is. A fejlesztés során az információs problémamegoldás folyamatának, a probléma megoldásának önálló, személyre, helyzetre szabott alakítása, irányítása zajlik tanulmányi és hétköznapi helyzetekben. Ennek érdekében a könyvtári rendszer általános internetes és a helyben elérhető könyvtárak teljes körű szolgáltatásai körében való önálló tájékozódás szükséges. A hatékony könyvtárhasználat érdekében a korábbi évek során megismert forrástípusok és konkrét források felhasználási célhoz viszonyított információs értékének megállapítására, újabb könyvtári, szakirodalmi és közhasznú adatbázisok és honlapok megismerésére, használatára kerül sor.

Az információkereső stratégia kialakításával és az etikai szempontokat is figyelembe vevő alkotó felhasználásával a tantárgyakhoz vagy a hétköznapi szituációkhoz kötött információt igénylő feladatokat a tanulók egyre önállóbban oldják meg.

Évfolyamokra bontás

Tematikus egység	Kerettantervi órakeret	Óraszám 9. évf.	Óraszám 10. évf.
	9-10. évfolyam	2 óra/hét (72 óra)	1 óra/hét (36 óra)
Az informatikai eszközök használata	4 óra	4 óra	-
Alkalmazói ismeretek	30 óra	33 óra	28 óra
Problémamegoldás informatikai eszközökkel és módszerekkel	10 óra	9 óra	-
Infokommunikáció	6 óra	14 óra	-
Az információs társadalom	8 óra	8 óra	-
Könyvtári informatika	6 óra	-	6 óra
Év végi ismételtes		4 óra	2 óra

9. évfolyam

A 9. évfolyam feldolgozandó témaköreinek óraszámai

Tematikus egység	Óraszámok
	2 óra/hét (72 óra)
Az informatikai eszközök használata	4 óra
Alkalmazói ismeretek	33 óra
Problémamegoldás informatikai eszközökkel és módszerekkel	9 óra
Infokommunikáció	14 óra
Az információs társadalom	8 óra
Év végi ismételtes	4 óra

Tartalmak és fejlesztési követelmények

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	Az informatikai eszközök használata	Órakeret 4
Előzetes tudás	Az operációs rendszer alapvető funkcióinak ismerete, alkalmazása.	
További feltételek	Személyi: informatika szakos tanár	
	Tárgyi: számítógép, projektor vagy interaktív tábla, szemléltető eszközök	
A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai	A számítógépes perifériák használatbavétele. Az összetett munkához szükséges eszközkészlet kiválasztása. Az adatok biztonságos tárolása. Az informatikai környezet tudatos alakítása. Az egészséges munkakörnyezet megteremtése.	

Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Pedagógiai eljárások, módszerek, szervezési- és munkaformák	Kapcsolódási pontok	Taneszközök
A számítógépes perifériák megismerése, használatbavétele, működésük fizikai alapjai.	A számítógép fő egységeinek megismerése, az alaplap, a processzor, a memória főbb jellemzői. Bemeneti és kimeneti perifériák, adathordozó eszközök használata, működési elve.	Prezentációval támogatott tanári előadás. Alkatrészek és részegységek tanulmányozása. Tanulói kiselőadások. Gyűjtőmunka.	<i>Fizika; kémia:</i> elektromágnesség, optika, félvezetők, folyadékkristályok, színek, festékek, analóg és digitális jelek.	T: számítógép TD: számítógép, interaktív tábla vagy projektor, szemléltető eszközök.
Az összetett munkához szükséges eszközkészlet kiválasztása	Az összetett munkához szükséges eszközkészlet kiválasztási szempontjainak megismerése. Digitalizáló eszközök. Az operációs rendszer és a számítógépes hálózatok főbb feladatai és szolgáltatásai.			T: számítógép TD: számítógép, interaktív tábla vagy projektor, szemléltető eszközök, mikrofon, hangszóró / fülhallgató, szkennel, digitális fényképezőgép / kamera
Az adatok biztonságos tárolása. Az informatikai környezet tudatos alakítása	Az adatok biztonságos tárolásának szoftveres és hardveres biztosítása. Fájlok illetéktelenek által történő hozzáféréseinek megakadályozása.			

Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Pedagógiai eljárások, módszerek, szervezési- és munkaformák	Kapcsolódási pontok	Taneszközök
Az egészséges munkakörnyezet megteremtése	Egészséges, ergonómiai szempontoknak megfelelő számítógépes munkakörnyezet kialakítása.		<i>Biológia-egészségtan:</i> az érzékszervek védelmét biztosító szabályok, helyes szokások; a környezeti állapot és az ember egészsége közötti kapcsolat, igény az egészséges életkörülményekre.	
Kulcsfogalmak/Fogalmak	Alaplap, processzor, memória, billentyűzet, szkennер, digitális kamera, mikrofon, monitor, hangszóró, nyomtató, merevlemez, DVD, Bluray, memóriakártya, SSD, adatvédelem, ergonómia.			

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	Alkalmazói ismeretek	Órakeret 33
	Írott és audiovizuális dokumentumok elektronikus létrehozása	
Előzetes tudás	Az operációs rendszer alapvető funkcióinak ismerete, alkalmazása. A digitális képek formáinak ismerete, képszerkesztő program használata. Karakter- és bekezdésformázások végrehajtása szövegszerkesztő programmal.	
További feltételek	Személyi: informatika szakos tanár Tárgyi: számítógép, projektor vagy interaktív tábla.	
A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai	Multimédiás dokumentumok készítése. Interaktív anyagok, bemutatók készítése. A feladat megoldásához szükséges alkalmazói eszközök kiválasztása és komplex használata.	

Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Pedagógiai eljárások, módszerek, szervezési- és munkaformák	Kapcsolódási pontok	Taneszközök
Hangszerkesztés.	Digitális hangformátumok megismerése. A formátumok átalakítása. Hangszerkesztő program használata.	A tanár által bemutatott lehetőségek önálló gyakorlati alkalmazása, begyakorlása.	<i>Ének-zene:</i> saját munkák, gyűjtések felhasználása az elektronikus hangalakítás során.	T: számítógép TD: számítógép, interaktív tábla vagy projektor.

Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Pedagógiai eljárások, módszerek, szervezési- és munkaformák	Kapcsolódási pontok	Taneshközök
Multimédiás dokumentumok készítése.	Interaktív anyagok, bemutatók készítése A feladat megoldásához szükséges alkalmazói eszközök kiválasztása és komplex használata. Utómunka egy videoszerkesztő programmal. A weblapkészítés alapjai. Egyénileg készített, letöltött elemek (zene, fénykép, film, animáció stb.) elhelyezése közös multimédiás dokumentumban.		<i>Vizuális kultúra:</i> Mozgóképi szöveggörnyezetben megfigyelt emberi kommunikáció értelmezése. Szöveggörnyezetben megfigyelt egyszerűbb (teret és időt formáló) képkapcsolatok, kép- és hangkapcsolatok értelmezése. Átélt, elképzelt vagy hallott egyszerűbb események mozgóképi megjelenítésének megtervezése, esetleg kivitelezése az életkornak megfelelő szinten (például storyboard, animáció, interjú).	T: számítógép TD: számítógép, interaktív tábla vagy projektor.
Kulcsfogalmak/Fogalmak	multimédia, videó, kép-, hang- és videóformátumok.			

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	Adatkezelés, adatfeldolgozás, információmegjelenítés (14óra)
Előzetes tudás	Az operációs rendszer alapvető funkcióinak ismerete, alkalmazása. Egyszerű táblázatkezelési műveletek végrehajtása. Táblázatba foglalt adatokból célszerű diagramok készítése.
További feltételek	Személyi: informatika szakos tanár Tárgyi: számítógép, projektor vagy interaktív tábla.
A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai	Adatkezelés, problémamegoldás táblázatkezelővel.

Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Pedagógiai eljárások, módszerek, szervezési- és munkaformák	Kapcsolódási pontok	Taneshközök
Problémamegoldás táblázatkezelővel	A hétköznapi életben előforduló problémák megoldása. Tantárgyi feladatok megoldása. Függvények használata.	Tanári bemutatás önálló kipróbálás, feladatmegoldás, feladattal vezetett önálló megismerés.	<i>Matematika:</i> kamatos kamat számítása, befektetésekkel, hitelekkel kapcsolatos számítások.	T: számítógép TD: számítógép, interaktív tábla vagy projektor.

Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Pedagógiai eljárások, módszerek, szervezési- és munkaformák	Kapcsolódási pontok	Taneshközők
Statisztikai számítások, diagramok készítése	Statisztikai függvények használata táblázatkezelőkben. Az adatok grafikus szemléltetése. Az ábrázolandó adatoknak és a belőle levonandó következtetéseknek megfelelő grafikontípus kiválasztása (pont, vonal, oszlop, kör). A diagramok és grafikonok szerkesztésének, módosításának lépései.		<i>Matematika:</i> számok, műveletek, egyéb matematikai szimbólumok (pl. képek, szakaszos ábrák, diagramok, táblázatok, műveletek, nyitott mondatok) alapján az általuk leírt valóságos helyzetek, történések, összefüggések elképzelése. <i>Biológia-egészségtan; kémia; fizika:</i> a természeti és technikai rendszerek állapotának leírására szolgáló szempontok és módszerek használata.	T: számítógép TD: számítógép, interaktív tábla vagy projektor.
Adatkezelés táblázatkezelővel. Adatbázis-függvények alkalmazása. Szűrések készítése Kereső függvények, dátumok kezelése, szövegkezelés. Oldalbeállítások.	Adatok megadott szempont szerinti rendezése, megadott feltételek szerinti szűrése. Függvények alkalmazása különböző lapokon lévő adatokra.		<i>Matematika; földrajz; fizika; kémia:</i> táblázatok adatainak rendezése.	T: számítógép TD: számítógép, interaktív tábla vagy projektor.
Térinformatikai alapismeretek	Térképek és adatbázisok összekötési lehetőségei. Útvonalkeresők, térképes keresők használata.		<i>Fizika; földrajz; matematika:</i> a térbeli tájékozódást szolgáló eszközök és módszerek alapjai és felhasználásuk. A GPS idő-, távolság- és sebességadatainak értelmezése.	T: számítógép TD: számítógép, interaktív tábla vagy projektor.
Kulcsfogalmak/Fogalmak	Táblázat, hivatkozás, statisztikai függvények, diagram (oszlop-, kör-, vonal-, pont-), adatbázis-függvény, mező, rekord, szűrés, irányított szűrés, szűrőtartomány.			

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	Weblapszerkesztés (17óra)
Előzetes tudás	Weblap és linkek fogalma, weboldal mentése.
További feltételek	Személyi: informatika szakos tanár Tárgyi: számítógép, projektor vagy interaktív tábla.
A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai	Ismerje a WWW működésének alapelveit. Tudjon egyszerű weblapszerkesztési feladatot elvégezni webszerkesztővel.

Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Pedagógiai eljárások, módszerek, szervezési- és munkaformák	Kapcsolódási pontok	Taneszközök
Weblapkészítés A HTML dokumentumok szerkezete. Weblapok készítése web-szerkesztővel. Fontosabb formázási lehetőségek (oldaljellemzők, karakter- és bekezdésformázás, színezés, felsorolások, táblázatok, képek, animációk). Hiperhivatkozások a dokumentumban. Az elektronikus kommunikációban alkalmazott fontosabb platform-független dokumentumformátumok és azok alkalmazási köre.	Ismerje a weblap jellemző elemeit. Tudjon használni egy grafikus web-szerkesztő programot. Tudja beállítani a weblapon a címsort, háttérszínt, háttérképet, tudjon elhelyezni különböző színű, méretű, igazítású szöveget, listát, táblázatot, képet, animációt, ill. hivatkozást. Tudjon a tanult elemek kombinálásával többoldalas, weblapszerkesztési feladatot elvégezni.	A tanultak számítógépen történő begyakorlása. Önálló feladatmegoldás.		T: számítógép TD: számítógép, interaktív tábla vagy projektor.
Kulcsfogalmak/Fogalmak	Weblap, hypertext, hivatkozás, képek és táblázatok a weblapon.			

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	Problémamegoldás informatikai eszközökkel és módszerekkel	Órakeret 9
	A problémamegoldáshoz szükséges módszerek és eszközök kiválasztása	
Előzetes tudás	Algoritmusleíró eszközök ismerete és használata, egyszerűbb algoritmusok megírása. Fejlesztői környezet használata.	
További feltételek	Személyi: informatika szakos tanár	
	Tárgyi: számítógép, projektor vagy interaktív tábla.	
A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai	Tantárgyi és egyéb problémák informatikai eszközök segítségével történő megoldása, a táblázatkezelő program használata a problémamegoldásban, a megoldáshoz szükséges algoritmusok készítése.	

Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Pedagógiai eljárások, módszerek, szervezési- és munkaformák	Kapcsolódási pontok	Taneshközök
A problémák megoldásához szükséges eszközök és módszerek komplex alkalmazása.	A problémamegoldáshoz szükséges informatikai eszközök kiválasztása. Tantárgyi és egyéb problémák informatikai eszközök segítségével történő megoldása. A táblázatkezelő program alkalmazása a problémamegoldásban	Tanári előadás, feladattal vezetett egyéni és csoportos munka.	<i>Matematika:</i> ismerethordozók használata. Számítógépek használata. Algoritmus követése, értelmezése, készítése. Matematikai modellek, alkalmazásuk módja, korlátai (pontosság, értelmezhetőség). <i>Magyar nyelv és irodalom; idegen nyelvek; matematika; földrajz:</i> szövegfeldolgozás.	T: számítógép TD: számítógép, interaktív tábla vagy projektor.
Problémák megoldása munkacsoportban. A problémamegoldó tevékenység tervezése	Problémák megoldásának tervezése és megvalósítása csoportmunkában. Projekt munkák informatikai eszközökkel történő kivitelezése.		<i>Matematika:</i> ismerethordozók használata. Számítógépek használata. Algoritmus követése, értelmezése, készítése. Matematikai modellek (pl. számítógépes programok), alkalmazásuk módja, korlátai (pontosság, értelmezhetőség). Modell (ábra, diagram) alkotása, értelmezése fogalmakhoz. Közelítő értékek meghatározása, egyenletek, egyenletrendszerek megoldása, diagramok készítése. <i>Magyar nyelv és irodalom; idegen nyelv; földrajz:</i> szövegfeldolgozás.	T: számítógép TD: számítógép, interaktív tábla vagy projektor.
Kulcsfogalmak/Fogalmak	Probléma, tervezés, megvalósítás, projekt munka.			

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	Algoritmizálás és adatmodellezés
Előzetes tudás	Algoritmus kódolása valamely fejlesztői környezetben.
További feltételek	Személyi: informatika szakos tanár
	Tárgyi: számítógép, projektor vagy interaktív tábla.
A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai	Tantárgyi problémák algoritmizálása. Tervezési eljárások, az alulról felfelé építkezés és a lépésenkénti finomítás elveinek használata.

Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Pedagógiai eljárások, módszerek, szervezési- és munkaformák	Kapcsolódási pontok	Taneszközök
Adott feladat megoldásához tartozó algoritmusok megfogalmazása, megvalósítása számítógépen, a feladat megoldásához algoritmusok tervezése, végrehajtása, elemzése.	Tantárgyi problémák megoldási algoritmusainak tanulmányozása. Algoritmusok alkotása különböző tervezési eljárások segítségével, az alulról felfelé építkezés és a lépésenkénti finomítás elvei. Algoritmusok megvalósítása. Néhány típusalgoritmus vizsgálata: összegzés, megszámlálás, kiválogatás.	Tanári előadás, feladattal vezetett egyéni munka.	<i>Magyar nyelv és irodalom; idegen nyelv; matematika; földrajz:</i> szövegfeldolgozás. <i>Fizika; kémia:</i> összefüggések, folyamatok programozása.	T: számítógép TD: számítógép, interaktív tábla vagy projektor.
A problémamegoldáshoz szükséges adatok és az eredmény kapcsolata, megtervezése, értelmezése.	A beállítások értelmezése.			T: számítógép TD: számítógép, interaktív tábla vagy projektor.
Elemi és összetett adatok megkülönböztetése, kezelése, használata. Adatmodellezés, egyszerű modellek megismerése Különböző adattípusok használata a modellalkotás során.			<i>Magyar nyelv és irodalom; idegen nyelv; matematika; földrajz:</i> szövegfeldolgozás.	
Kulcsfogalmak/Fogalmak	Tantárgyi probléma, alulról felfelé építkezés elve, lépésenkénti finomítás elve, elemi adat, összetett adat, bemenő adat, eredmény.			

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	Egyszerűbb folyamatok modellezése
Előzetes tudás	Fejlesztői környezet ismerete
További feltételek	Személyi: informatika szakos tanár
	Tárgyi: számítógép, projektor vagy interaktív tábla.
A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai	Tantárgyi szimulációs programok használata. Tantárgyi mérések eredményeinek kiértékelése informatikai eszközökkel.

Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Pedagógiai eljárások, módszerek, szervezési- és munkaformák	Kapcsolódási pontok	Taneshközök
Mérések és szimulációk, a paramétermódosítás hatásai, törvényszerűségek megfogalmazása, modellalkotás egyszerű tevékenységekre	Táblázatkezelő programra alapozva tantárgyi szimulációk elemzése, modellalkotás egyszerű tevékenységekre. A beállítások hatásainak megfigyelése, a tapasztalatok megfogalmazása. Tantárgyi mérések eredményeinek kiértékelése informatikai eszközökkel.	Tanári előadás, feladattal vezetett egyéni munka.	<i>Fizika; kémia:</i> természettudományos folyamatokkal foglalkozó programok. <i>Matematika:</i> véletlen esemény, valószínűség.	T: számítógép TD: számítógép, interaktív tábla vagy projektor.
Kulcsfogalmak/Fogalmak	Mérés, értékelés, eredmény, szimuláció, paraméter, beállítás, modell.			

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	Infokommunikáció	Órakeret 14
	Információkeresés, információközlési rendszerek, médiainformatika	
Előzetes tudás	Információ keresése, a hiteles és nem hiteles információ megkülönböztetése, az információ kritikus értékelése. A legújabb infokommunikációs technológiák használata, alkalmazása.	
További feltételek	Személyi: informatika szakos tanár	
	Tárgyi: számítógép, projektor vagy interaktív tábla.	
A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai	A feladatok elvégzéséhez szükséges információk azonosítása, meghatározása, megkeresése, felhasználása. A dokumentumok önálló publikálása. Az új elektronikus és internetes médiumok készség szintű használata.	

Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Pedagógiai eljárások, módszerek, szervezési- és munkaformák	Kapcsolódási pontok	Taneshközök
Önálló információszerzés	Információkeresési stratégia. Tartalomalapú keresés. Logikai kapcsolatok. A szükséges információ önálló meghatározása, a találatok szűkítése, kigyűjtése, felhasználása.	Feladattal vezetett egyéni munka.	<i>Kémia; biológia; fizika:</i> természettudományos projektek kidolgozása, pályázati anyagok készítése. A számítógéppel segített tanulás módszereinek alkalmazása a mérés, információkeresés, bemutatók és a kommunikáció segítésére. A problémamegoldásra irányuló, hatékony információkeresés.	T: számítógép TD: számítógép, interaktív tábla vagy projektor.

Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Pedagógiai eljárások, módszerek, szervezési- és munkaformák	Kapcsolódási pontok	Taneszközök
Az információk közlési célnak megfelelő alakítása, a manipuláció megismerése	A találatok elemzése, értékelése hitelesség szempontjából. A közlés céljának felismerése. A reklámok manipulatív tevékenységének felfedése.		<i>Történelem, társadalmi és állampolgári ismeretek:</i> egy esemény információinak begyűjtése több párhuzamos forrásból, ezek összehasonlítása, elemzése, az igazságtartalom keresése, a manipulált információ felfedése.	T: számítógép TD: számítógép, interaktív tábla vagy projektor.
A publikálás módszereinek megismerése, szabályai. Netikett.	Az elkészült dokumentumok publikálása hagyományos és elektronikus, internetes eszközökkel. Szövegek, képek, fotóalbumok, hang- és videoanyagok, weblapok publikálása az interneten.			T: számítógép TD: számítógép, interaktív tábla vagy projektor.
A hagyományos médiumoktól különböző, informatikai eszközöket alkalmazó lehetőségek, azok felhasználása a megismerési folyamatban	Információszerzés internetes portálokról, médiatárakból, elektronikus könyvtárakból.		<i>Földrajz:</i> Helymeghatározás, ideális útvonalválasztás.	T: számítógép TD: számítógép, interaktív tábla vagy projektor.
Kulcsfogalmak/Fogalmak	Hírportál, médiatár, e-book, hangoskönyv, manipulálás, kétirányú információáramlás, adatfeltöltés, netikett.			

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	Az információs technológián alapuló kommunikációs formák
Előzetes tudás	Az infokommunikációs eszközök ismerete. A modern infokommunikációs eszközök hatékony használata. A kommunikáció elméletének ismerete.
További feltételek	Személyi: informatika szakos tanár Tárgyi: számítógép, projektor vagy interaktív tábla.
A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai	Online kommunikáció folytatása, csoportmunka végzése egy vagy több résztvevővel. A legújabb két- vagy többrésztvevős kommunikációs lehetőségek, valamint az elektronikus médiumok megfelelő kezelése.

Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Pedagógiai eljárások, módszerek, szervezési- és munkaformák	Kapcsolódási pontok	Tananyagok
Kommunikációra képes eszközök összekapcsolási lehetőségeinek megismerése.	Többrésztvevős beszélgetős, kommunikációs program használata. Csoportmunka az interneten.	Csoportmunka tanári irányítással, közös megbeszélés, feladattal vezetett egyéni munka.	<i>Idegen nyelvek:</i> Kapcsolattartás, kommunikáció külföldi partnerekkel.	T: számítógép TD: számítógép, interaktív tábla vagy projektor.
Az infokommunikációs eszközök mindennapi életre gyakorolt hatásának vizsgálata	A hagyományos infokommunikációs technológiák összehasonlítása az elektronikus és internetes lehetőségekkel. A túlzott internethasználatból kialakuló káros életformák azonosítása, a függőség elhárítása.			T: számítógép TD: számítógép, interaktív tábla vagy projektor.
Kulcsfogalmak/Fogalmak	Kommunikációs program.			

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	Hálózatok és internet
Előzetes tudás	A számítógépes hálózat alapszolgáltatásainak használata;
További feltételek	Személyi: informatika szakos tanár Tárgyi: számítógép, projektor vagy interaktív tábla, szemléltető eszközök
A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai	A számítógép-hálózatok fő jellemzőinek megismerése. Hálózati szolgáltatások használata.

Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Pedagógiai eljárások, módszerek, szervezési- és munkaformák	Kapcsolódási pontok	Tananyagok
A hálózatok működésének alapelvei. A hálózatok csoportosítása kiterjedés, hierarchia és topológia szerint. A legfontosabb hálózati szolgáltatások. Hálózati eszközök, átviteli közegek.	Ismerje a számítógép-hálózatok működésének alapelveit. Ismerje az internet fontosabb szolgáltatásait, alkalmazza a szolgáltatások fontosabb használati szabályait. Ismerjen közérdekű adatbázisokat: menetredek, időjárás előrejelzés, könyvtári adatbázisok.	Prezentációval támogatott tanári előadás. Gyakorlati alkalmazások a számítógépen, páros munka.	<i>Fizika:</i> elektromágneses hullámok.	T: számítógép TD: számítógép, interaktív tábla vagy projektor. Szemléltető eszközök.

Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Pedagógiai eljárások, módszerek, szervezési- és munkaformák	Kapcsolódási pontok	Tananyagok
Kommunikáció az Interneten Az internet fogalma, fontosabb szolgáltatásai. Az internet címezési rendszere. Az internet fontosabb protokolljainak működése.(ftp, telnet,www). Közérdekű adatbázisok használata. E-mail ismertetés			<i>Magyar nyelv:</i> a kommunikáció modellje és folyamata.	T: számítógép TD: számítógép, interaktív tábla vagy projektor.
Kulcsfogalmak/Fogalmak	számítógép-hálózat, kliens-szerver, internet, protokoll, IP cím, DNS név, e-mail,			

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	Az információs társadalom	Órakeret 8
	Az információkezelés jogi és etikai vonatkozásai	
Előzetes tudás	Informatikai biztonsággal kapcsolatos tapasztalatok. A számítógép vagy a programok használata során tapasztalt esetleges meghibásodások. A problémák megoldása érdekében alkalmazott eljárások. Infokommunikációs eszközök használata során tanúsított viselkedési módok megfigyelése, véleményezése.	
További feltételek	Személyi: informatika szakos tanár	
	Tárgyi: számítógép, projektor vagy interaktív tábla.	
A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai	Adatvédelmi fogalmak ismerete. Az információforrások hitelességének értékelése. Szerzői joggal kapcsolatos alapfogalmak megismerése. Az infokommunikációs publikálási szabályok megismerése. Az informatikai fejlesztések gazdasági, környezeti, kulturális hatásainak felismerése.	

Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Pedagógiai eljárások, módszerek, szervezési- és munkaformák	Kapcsolódási pontok	Tananyagok
Az adatvédelmi alapfogalmakkal és az információhitelesség megőrzési technikáival való megismerkedés	Adatvédelmi fogalmak ismerete. Az információforrások hitelességének értékelése. Informatikai eszközök etikus használata.	Tanári előadás, megbeszélés	<i>Technika, életvitel és gyakorlat:</i> részvétel a társadalmi felelősség-vállalásban.	T: számítógép TD: számítógép, interaktív tábla vagy projektor.

Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Pedagógiai eljárások, módszerek, szervezési- és munkaformák	Kapcsolódási pontok	Taneszközök
Szerzői jogi alapfogalmak. Az infokommunikációs publikálási szabályok megismerése.	Szerzői joggal kapcsolatos alapfogalmak megismerése. Az infokommunikációs publikálási szabályok megismerése		<i>Technika, életvitel és gyakorlat:</i> tervezés: a célnak megfelelő információforrások, eszközök, módszerek kiválasztása. <i>Magyar nyelv és irodalom:</i> a források megjelölése, az idézés formai és etikai szabályai, netikett. A forráskritika technikái.	T: számítógép TD: számítógép, interaktív tábla vagy projektor.
Az információ és az informatika gazdaságra, környezetre, kultúrára, személyiségre, egészségre gyakorolt hatásának megismerése	A globális információs társadalom jellemzői. Az informatikai kultúra jellemzői. Az informatikai fejlesztések gazdasági, környezeti, kulturális hatásainak felismerése. Az informatikai eszközök használatának következményei a személyiségre és az egészségre vonatkozóan.		<i>Technika, életvitel és gyakorlat:</i> a fenntarthatóság értékének és érdekének elfogadása, tudatos és cselekvő részvétel az emberi környezet állapotának megőrzésében, javításában. <i>Fizika; biológia-egészségtan; kémia:</i> A számítógéppel segített tanulás módszereinek alkalmazása. Információs és kommunikációs rendszerek. <i>Magyar nyelv és irodalom:</i> az információs kommunikációs társadalom műfajainak megfelelő olvasási szokások, az ezekhez kapcsolódó tipikus hibák és veszélyek <i>Matematika:</i> matematikai modellek (pl. nyitott mondatok, gráfok, sorozatok, függvények, függvényábrázolás, számítógépes programok, statisztikai elemzések), korlátaik (pontosság, értelmezhetőség).	T: számítógép TD: számítógép, interaktív tábla vagy projektor.
Kulcsfogalmak/Fogalmak	Információs társadalom, informatikai biztonság, informatikai kultúra, információkezelés, adatvédelem, adatvédelmi törvény, szerzői jog, szerzői alkotás, plágium, közkinccs, szabad felhasználás.			

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	Az e-szolgáltatások szerepe és használata
Előzetes tudás	Elektronikus szolgáltatásokkal kapcsolatos személyes tapasztalatok, vélemények gyűjtése, tapasztalatok cseréje.
További feltételek	Személyi: informatika szakos tanár Tárgyi: számítógép, projektor vagy interaktív tábla.
A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai	Az elektronikus szolgáltatások szerepének felismerése, a szolgáltatások kritikus használata. A fogyasztói viselkedést meghatározó módszerek felismerése a médiában.

Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Pedagógiai eljárások, módszerek, szervezési- és munkaformák	Kapcsolódási pontok	Taneszközök
Az e-szolgáltatások előnyeinek és veszélyeinek, biztonsági vonatkozásainak feltérképezése	Az elektronikus szolgáltatások hétköznapi életben betöltött szerepének felismerése. Elektronikus szolgáltatások megismerése, kritikus használata, értékelése. Az elektronikus szolgáltatások előnyeinek és veszélyeinek felismerése.	Megbeszélés, feladattal vezetett egyéni munka.	<i>Technika, életvitel és gyakorlat:</i> A mindennapi tevékenységekben és a fogyasztói szokásokban megnyilvánuló egészség- és környezettudatosság. Összetett technológiai, társadalmi és ökológiai rendszerek elemzése.	T: számítógép TD: számítógép, interaktív tábla vagy projektor.
A fogyasztói viselkedést befolyásoló technikák felismerése a médiában	Fogyasztói szükségletek azonosítása. A fogyasztói viselkedést befolyásoló módszerek megfigyelése és azonosítása. Tudatos vásárlókép kialakítása.		<i>Technika, életvitel és gyakorlat:</i> a környezetre és az emberi egészségre gyakorolt hatások. Tudatos vásárlás, fogyasztói szokások. <i>Magyar nyelv és irodalom:</i> a manipulációs szándék, a hibás következtetések és a megalapozatlan ítéletek felismerése.	T: számítógép TD: számítógép, interaktív tábla vagy projektor.
Kulcsfogalmak/Fogalmak	Média, elektronikus szolgáltatás, regisztráció, leiratkozás, azonosító, jelszó, kritikus használat.			

Továbbhaladás feltételei

A tanuló

- ismeri az adatvédelem néhány hardveres és szoftveres módját;
- tud többoldalas dokumentumot készíteni, nyomtatni;
- ismeri a körlevél fogalmát;
- képes táblázatkezelővel egyszerű (egy adatsorból álló) diagramokat létrehozni; képes a feladatnak megfelelő diagram alaptípust választani; tud alapértelmezett formátumú táblázatot menteni, megnyitni. tudjon táblázatot nyomtatni;
- képes információkat szerezni, képes társaival kommunikálni az interneten;
- ismeri az adatvédelemmel kapcsolatos alapfogalmakat: személyes és közérdekű adat;
- ismeri az informatikai eszközök etikus használatára vonatkozó szabályokat;
- ismeri a szerzői joggal kapcsolatos alapfogalmakat: szoftver engedély, kereskedelmi és szabad szoftver;
- felismeri az informatikai eszközök használatának személyiséget és az egészséget befolyásoló hatásait;
- felismeri az elektronikus szolgáltatások szerepét.

10. évfolyam AJTP

A 10. évfolyam feldolgozandó témaköreinek óraszámjai

Tematikus egység	Óraszámok
	1 óra/hét (36 óra)
Alkalmazói ismeretek	28 óra
Könyvtári informatika	6 óra
Év végi ismétlés	2 óra

Tartalmak és fejlesztési követelmények

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	Alkalmazói ismeretek	Órakeret 28
	Írott és audiovizuális dokumentumok elektronikus létrehozása	
Előzetes tudás	Az operációs rendszer alapvető funkcióinak ismerete, alkalmazása. A digitális képek formáinak ismerete, képszerkesztő program használata. Egyoldalas dokumentumok létrehozása szövegszerkesztő programmal.	
További feltételek	Személyi: informatika szakos tanár	
	Tárgyi: számítógép, projektor vagy interaktív tábla, szemléltető eszközök	
A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai	Nagyobb dokumentumok létrehozása, átalakítása, formázása. Körlevél készítése. Különböző formátumú produktumok készítése, a megfelelő formátum célszerű kiválasztása. Személyes dokumentumok létrehozása, átalakítása, formázása.	

Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Pedagógiai eljárások, módszerek, szervezési-és munkaformák	Kapcsolódási pontok	Taneszközök
Nagyobb dokumentumok létrehozása, átalakítása, formázása.(részben a 9. előkészítő évben tanultak ismétlése)	Nagyobb terjedelmű dokumentum szerkesztése. Élőfej, élőláb. Stílusok alkalmazása. Tartalomjegyzék készítése. Személyes dokumentumok létrehozása, átalakítása, formázása.	A tanultak számítógépen történő begyakorlása. Ön-álló feladatmegoldás.	<i>Fizika; kémia; biológia-egészségtan:</i> projekt munka elkészítése; kísérlet vagy vizsgálat jegyzőkönyvének elkészítése. <i>Vizuális kultúra:</i> Gyűjtött információ- és képanyagból írásos összefoglaló készítése. Médiahasználat.	T: számítógép TD: számítógép, interaktív tábla vagy projektor.
Körlevél készítés. Ismétlés	Dokumentum készítése körlevél funkció felhasználásával. Egyéb iskolai dokumentum készítése kiadványszerkesztő programmal.			T: számítógép TD: számítógép, interaktív tábla vagy projektor.
Különböző formátumú produktumok készítése, a megfelelő formátum célszerű kiválasztása	Szöveg, kép elhelyezése a dokumentumban. Dokumentumok nyomtatási beállításai.		<i>Magyar nyelv és irodalom:</i> szövegalkotás.	T: számítógép TD: számítógép, interaktív tábla vagy projektor.
Kulcsfogalmak/Fogalmak	Élőfej, élőláb, oldalszám, oldaltörés, stílus, tartalomjegyzék, körlevél, törzsdokumentum.			

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	Adatkezelés, adatfeldolgozás, információmegjelenítés
Előzetes tudás	Az operációs rendszer alapvető funkcióinak ismerete, alkalmazása. Egyszerű táblázatkezelési műveletek végrehajtása.
További feltételek	Személyi: informatika szakos tanár Tárgyi: számítógép, projektor vagy interaktív tábla, szemléltető eszközök
A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai	Adatok tárolásához szükséges egyszerű adatbázis kialakítása.

Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Pedagógiai eljárások, módszerek, szervezési- és munkaformák	Kapcsolódási pontok	Tananyagok
Adatmodellezés Adatbázis-kezelési alapfogalmak. Adatbázis. Egyed típus. Tulajdonság. Kapcsolatok. Adatbázisok alapvető típusai. Táblák, rekordok, mezők és kulcsok.	Az adatbázis fogalmának megértése, az elsődleges kulcs és a kapcsolatok szerepének megértése. Kapcsolatok aránya, a kapcsolatok megvalósítása.			T: számítógép TD: számítógép, interaktív tábla vagy projektor.
Adatok tárolásához szükséges egyszerű adatbázis kialakítása	Adatbázis létrehozása. Adattábla, rekord, mező, kapcsolat, kulcs. Adatbázis feltöltése. Algoritmusok alkalmazása a feladatmegoldásokban.	Tanári előadás, tanári bemutatás alapján önálló gyakorlás, feladattal vezetett önálló gyakorlás.		T: számítógép TD: számítógép, interaktív tábla vagy projektor.
Az adatbázis-kezelő program interaktív használata A rendelkezésére álló adatbázis-kezelő program kezelése, munka a táblákkal. adatbázis karbantartása.	Adattípusok. Adatbázis létrehozása. Táblák és kapcsolatok létrehozása. Karbantartási műveletek (adatbevitel, adatok módosítása, törlése). Táblák rendezése, rekordok keresése. Adatbázis importálása, exportálása.			T: számítógép TD: számítógép, interaktív tábla vagy projektor.
Alapvető adatbázis-kezelési műveletek Kifejezések használata, függvények. Szűrés. Választó lekérdezések. Összesítő lekérdezések. Módosító lekérdezések.	Választó lekérdezések létrehozása tervezőráccsal: rendezés, szűrőfeltételek beállítása, számított mezők. Egyedi rekordok megjelenítése. Összesítő függvények alkalmazása. Táblakészítő, frissítő és törlő lekérdezések létrehozása.			T: számítógép TD: számítógép, interaktív tábla vagy projektor.

Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Pedagógiai eljárások, módszerek, szervezési- és munkaformák	Kapcsolódási pontok	Taneshközök
Képernyő és nyomtatási formátumok Űrlapok használata. Jelentések használata.	Egyszerű adatbeviteli és adatmegjelenítő űrlapok létrehozása. Jelentések készítése, adatok rendezése, csoportosítása, összegzése.			T: számítógép TD: számítógép, interaktív tábla vagy projektor.
Kulcsfogalmak/Fogalmak	Adatbázis, relációs adatbázis, adat, adattábla, rekord, mező, kapcsolat, kulcs, lekérdezés, választó lekérdezés, módosító lekérdezés, tervezőrács, számított mező, űrlap, jelentés.			

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	Könyvtári informatika	Órakeret 6
Előzetes tudás	Katalógus önálló használata. A települési könyvtár önálló használata. Önálló kézikönyvhasználat. A felhasznált irodalomjegyzék összeállítása segítségével.	
További feltételek	Személyi: informatika szakos tanár	
	Tárgyi: számítógép, projektor vagy interaktív tábla, szemléltető eszközök (könyvek, időszakos kiadványok)	
A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai	A könyvtári rendszer szolgáltatásai és a különböző információforrások önálló felhasználása tanulmányi és egyéb feladatokhoz.	

Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Pedagógiai eljárások, módszerek, szervezési- és munkaformák	Kapcsolódási pontok	Taneshközök
Könyvtártípusok, információs intézmények	A könyvtári rendszer szerepének, lehetőségeinek megismerése. A települési közkönyvtár önálló használata. Könyvtárlátogatás.	Prezentációval támogatott tanári előadás. Tanulói kiselőadások. Feladattal vezetett önálló megismerés. Gyűjtőmunka.	<i>Magyar nyelv és irodalom:</i> a tanulási képesség fejlesztése, kulturált könyvtárhasználat.	T: számítógép TD: számítógép, interaktív tábla vagy projektor.

Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Pedagógiai eljárások, módszerek, szervezési- és munkaformák	Kapcsolódási pontok	Taneszközök
Könyvtári szolgáltatások	A könyvtári információs rendszer szolgáltatásainak rendszerezése, felhasználása a tanulásban. A könyvtárközi kölcsönzés funkciójának megértése. Könyvtári és közhasznú adatbázisok használati útmutató segítségével való önálló használata. Rendszeres, a céloknak megfelelő könyvtár- és internethasználat.		<i>Magyar nyelv és irodalom:</i> könyvtárhasználat. <i>Ének-zene:</i> a könyvtár és az internet felhasználása.	T: számítógép TD: számítógép, interaktív tábla vagy projektor.
Információkeresés	A médiumok, közléstípusok tartalmi megbízhatósága. Információkeresési stratégiák ismerete. Önálló információszerzés katalógusokból, adatbázisokból, általános és ismeretterjesztő művekből. Releváns információk kiválasztása hagyományos és elektronikus információhordozókból. Az iskolai tananyag elmélyítése és kibővítése önálló könyvtári kutatómunkával.		<i>Magyar nyelv és irodalom:</i> a könyvtári információkeresés. Az internetes adatgyűjtés technikái, linkek használata. Adatkeresés, anyaggyűjtés nyomtatott és elektronikus források segítségével; egynyelvű szótárak, értelmező szótárak; szelekció, értékelés, elrendezés. <i>Történelem, társadalmi és állampolgári ismeretek:</i> ismeretszerzés szaktudományi munkákból. <i>Fizika; kémia; biológia-egészségtan:</i> az ismeretszerzés folyamatának és eredményének kritikus értékelése. A problémamegoldásra irányuló, hatékony információkeresés. <i>Vizuális kultúra:</i> tájékozódás valamely Európán kívüli kultúra művészetéről a történelmi, kultúrtörténeti összefüggések figyelembevételével. <i>Ének-zene:</i> zenei dokumentumok gyűjtése. <i>Technika, életvitel és gyakorlat:</i> a személyes pályatervnek, elképzeléseknek, szükségleteknek megfelelő információszerzés.	T: számítógép TD: számítógép, interaktív tábla vagy projektor.

Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Pedagógiai eljárások, módszerek, szervezési- és munkaformák	Kapcsolódási pontok	Taneszközök
Dokumentumtípusok, kézikönyvek	A hiteles forrás jellemzőinek ismerete. Forrástípusok rendszerezése információs értékük szerint. A talált információk kritikus értékelése. Időszaki kiadványok önálló használata. Elektronikus könyvek, digitalizált dokumentumok. Az egyes tudományterületek alapvető segédkönyvtípusainak ismerete, önálló használata.		<i>Matematika:</i> ismerethordozók használata. Könyvek (pl. matematikai zsebkönyvek, szakkönyvek, ismeretterjesztő könyvek, lexikonok, feladatgyűjtemények, táblázatok, képletgyűjtemények). <i>Magyar nyelv és irodalom:</i> segédkönyvek, kézikönyvek, szótárak, lexikonok használata, ismeretlen kifejezések jelentésének önálló megkeresése egynyelvű szótárakban. Az elektronikus tömegkommunikáció és az irodalom kölcsönhatásának új jelenségei. <i>Földrajz:</i> tájékozódás a hazai földrajzi, környezeti folyamatokról. Információgyűjtés internetalapú szolgáltatásokkal: időjárási helyzetkép, útvonaltervező, valutaváltó. <i>Történelem, társadalmi és állampolgári ismeretek:</i> történelmi, társadalomtudományi, filozófiai és etikai kézikönyvek, atlaszok, lexikonok. <i>Vizuális kultúra:</i> a tömegkommunikáció formái, a tömegkommunikációt és a mediatizált nyilvánosságot jellemző tények, modellek. Az audiovizuális szövegek, műsorok előállítását, nyelvi jellemzőit, közvetítését és értelmezését leíró fontosabb fogalmak és alapvető összefüggések.	
Forráskiválasztás	Komplex feladathoz való önálló forráskiválasztás a feladat céljának és a forrás információs értékének figyelembe vételével.		<i>Történelem, társadalmi és állampolgári ismeretek:</i> kérdések megfogalmazása a szerző esetleges elfogultságaira, tájékozottságára, rejtett szándékaira, stb. vonatkozóan. Az adott téma tanulmányozásához leginkább megfelelő térkép kiválasztása. Különböző szövegek, hanganyagok, filmek, stb. vizsgálata a történelmi hitelesség szempontjából. <i>Magyar nyelv és irodalom:</i> verbális és nem verbális (hangzó, képi és digitális) információk gyűjtése, selekciója, rendszerezése, kritikája és felhasználása. <i>Vizuális kultúra:</i> információforrások szűrésének szempontjai.	

Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Pedagógiai eljárások, módszerek, szervezési- és munkaformák	Kapcsolódási pontok	Taneszközök
Bibliográfiai hivatkozás, forrásfelhasználás	Bibliográfiai hivatkozás önálló készítése folyóiratcikkekről. Az interneten megjelent források hivatkozási technikájának megismerése, segítséggel való alkalmazása. Hivatkozásjegyzék, irodalomjegyzék készítése.		<i>Magyar nyelv és irodalom:</i> a források megjelölése, az idézés formai és etikai szabályai, jegyzetek készítése, netikett.	
Kulcsfogalmak/Fogalmak	Könyvtári rendszer, múzeum, levéltár, információkeresési stratégia, rejtett bibliográfia, relevancia, kritikus forráshasználat, hivatkozás, plágium, hitelesség, önművelés, egész életen át tartó tanulás.			

A továbbhaladás feltételei

A tanuló

- tud többoldalas dokumentumot készíteni, nyomtatni;
- ismeri a körlevél fogalmát;
- tisztában van az adatbázis fogalmával, érti az adatbázishoz kapcsolódó fontos fogalmakat (elsődleges kulcs, kapcsolatok, kapcsolatok aránya), ismeri az alapvető adattípusokat (szöveg, szám, dátum, logikai)
- kezelni tudja a rendelkezésére álló adatbázis-kezelő programot;
- tud adattáblát létrehozni, importálni, adattáblák között kapcsolatokat felépíteni;
- ismeri a kifejezések elemeit, képes szűrőfeltételt kifejezéssel leírni; képes adatbázisokból lekérdezéssel információt nyerni;
- a nyert adatokat esztétikus, használható formába tudja rendezni.

A fejlesztés várt eredményei a két évfolyamos ciklus végén

A tanuló az informatikai eszközök használat témakör végére

- tudjon digitális kamerával felvételt készíteni, legyen képes adatokat áttölteni kameráról a számítógép adathordozójára;
- ismerje az adatvédelem hardveres és szoftveres módjait;
- ismerje az ergonómia alapjait.

A tanuló az alkalmazói ismeretek témakör végére

- legyen képes táblázatkezelővel tantárgyi feladatokat megoldani, egyszerű számításokat elvégezni;
- tudjon körlevelet készíteni;
- tudja kezelni a rendelkezésére álló adatbázis-kezelő programot;
- tudjon adattáblák között kapcsolatokat felépíteni, adatbázisokból lekérdezéssel információt nyerni. A nyert adatokat tudja esztétikus, használható formába rendezni.

A tanuló a problémamegoldás informatikai eszközökkel és módszerekkel témakör végére

- tudjon algoritmusokat készíteni,
- legyen képes a probléma megoldásához szükséges eszközöket kiválasztani;
- legyen képes tantárgyi problémák megoldásának tervezésére és megvalósítására;
- ismerjen és használjon tantárgyi szimulációs programokat;
- legyen képes tantárgyi mérések eredményeinek kiértékelésére;
- legyen képes egy csoportban tevékenykedni.

A tanuló az infokommunikáció témakör végére

- legyen képes információkat szerezni, azokat hagyományos, elektronikus vagy internetes eszközökkel publikálni;
- legyen képes társaival kommunikálni az interneten, közös feladatokon dolgozni;
- tudja használni az újabb informatikai eszközöket, információszerzési technológiákat.

A tanuló az információs társadalom témakör végére

- ismerje az adatvédelemmel kapcsolatos fogalmakat;
- legyen képes értékelni az információforrásokat;
- ismerje az informatikai eszközök etikus használatára vonatkozó szabályokat;
- ismerje a szerzői joggal kapcsolatos alapfogalmakat;
- ismerje az infokommunikációs publikálási szabályokat;
- ismerje fel az informatikai fejlesztések gazdasági, környezeti, kulturális hatásait;
- ismerje fel az informatikai eszközök használatának személyiséget és az egészséget befolyásoló hatásait;
- ismerje fel az elektronikus szolgáltatások szerepét,
- legyen képes néhány elektronikus szolgáltatás kritikus használatára;
- ismerje fel az elektronikus szolgáltatások jellemzőit, előnyeit, hátrányait;
- ismerje fel a fogyasztói viselkedést befolyásoló módszereket a médiában;
- ismerje fel a tudatos vásárló jellemzőit.

A tanuló a könyvtári informatika témakör végére

- legyen képes bármely, a tanulmányaihoz kapcsolódó feladata során az információs problémamegoldás folyamatát önállóan, alkotóan végrehajtani;
- legyen tisztában saját információkeresési stratégiáival, tudja azokat tudatosan alkalmazni, legyen képes azt értékelni, tudatosan fejleszteni.

Emelt szintű tanterv

Informatika tagozat

Bevezetés

Az informatika 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 az informatika tantárgyban szereplő fejlesztési területek számos területen kapcsolódnak a Nemzeti alaptanterv műveltségterületeinek fejlesztési feladataihoz. Az informatika tantárgy keretében megoldandó feladatok témájának kiválasztásakor, tartalmainak meghatározásakor fokozott figyelmet kell fordítani a kiemelt nevelési célok, a kulcskompetenciák és az életszerű, releváns információk megjelenítésére.

Az informatika 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.

Az informatika 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. Az informatika tantárgy kiemelt célja a digitális kompetencia fejlesztése, az alkalmazói programok felhasználói szintű alkalmazása, az információ szerzése, értelmezése, felhasználása, az elektronikus kommunikációban való aktív részvétel.

Az informatikaórákon elsajátított alapok lehetővé teszik azt, hogy a tanuló a más tantárgyak tanulása során készített feladatok megoldásakor informatikai tudását alkalmazza. Az informatika 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 az informatika 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 elsajátíttatása, 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.

Az informatika tantárgy fejlesztési feladatait a Nemzeti alaptanterv hat részterületen írja elő, melyek szervesen kapcsolódnak egymáshoz. Az egyes műveltségterületek a fejlesztési feladatok megvalósítása során építenek az informatika tantárgy keretében megalapozott tudásra és az informatikai eszközök használatára.

Mindennapi életünk során az intelligens informatikai rendszerek sokaságát használjuk. Az informatikai eszközök használata témakörön belül a számítógép felépítése és a gép alapvető működését biztosító hardverrészek

kerülnek bemutatásra, a tanulók megismerik az adattárolást, a digitalizálást, az interaktivitást segítő eszközöket és a legfontosabb hardverelemek működését.

Az információs társadalom lehetőségeivel csak azok a személyek tudnak megfelelő módon élni, akik tudatosan alkalmazzák az informatikai eszközöket, ezért a fejlesztési feladatok meghatározása során elsősorban az eszközök ismeretére, az eszközökkel megvalósítható lehetőségek feltérképezésére és az alkotó felhasználásra kerül a hangsúly.

Az *alkalmazói ismeretek* témakör fejlesztése során a társadalmi élet számára hasznos informatikai műveletek megismerésére, megértésére és használatára, például állományok kezelésére, különböző alkalmazások használatára, és a programok üzeneteinek értelmezésére kerül sor. A számítógép működése közben lejátszódó algoritmusok megfigyelésével, megértésével, az eljárások tudatos, értő alkalmazásával javítható a számítógép használatával szembeni attitűd, fejleszthető a munka hatékonysága. A számítógép működtetése érdekében a tanulóknak magabiztosan kell használniuk az operációs rendszert, amelyen keresztül kommunikálnak a számítógéppel.

Az alkalmazói programok használatakor fontos a célnak megfelelő eszközök kiválasztása, a szövegszerkesztéssel, kép- és videoszerkesztéssel, multimédia-fejlesztéssel, prezentációkészítéssel, táblázatkezeléssel, adatbázis-kezeléssel kapcsolatos problémák megoldása közben az alkalmazott programok értő felhasználása, az alkalmazható eljárások megismerése, a használat közben felmerülő problémák megoldása. Az alkalmazói ismeretek fejlesztése többféle program használatát igényli, amelyek együttesen támogatják a kreativitást és az innovációt.

A 21. század kihívásai közé tartozik az, hogy az emberek az életük során megvalósított tevékenységeket tudatosan és körültekintően tervezzék meg. A problémamegoldás életünk szerves részét alkotja, az életszerű, probléma alapú feladatok sikeres alkalmazása befolyásolja az életminőséget. Ennek szükséges előfeltétele az algoritmizálási készségek formális keretek közötti fejlesztése, amelyre a *problémamegoldás informatikai eszközökkel és módszerekkel* témakörben kerül sor. Feladataink, kötelességeink, önkéntes és szabadidős tevékenységeink elvégzése, a közösségi életformák gyakorlása döntések sorozatából tevődik össze. A problémamegoldás az élet minden területén jelen lévő alaptevékenység, melynek sajátosságait a tanulókkal egyrészt a problémamegoldás elméletének, lépéseinek, eszközeinek, módszereinek, általános szempontjainak elsajátításával, másrészt a problémamegoldás általános elveinek más műveltségi területeken való gyakorlati alkalmazásával érdemes megismertetni.

A problémamegoldás egyes részfolyamatait, például az információ szerzése, tárolása, feldolgozása önálló problémaként jelenhetnek meg. A problémamegoldás informatikai eszközökkel és módszerekkel rész elsajátítása során a tanuló megismerkedik az algoritmizálás elméleti módszereivel, a szekvenciális és vezérlésselvű programok alapvető funkcióival, majd az elméleti megalapozást követően a gyakorlatban készítenek és tesztelnek számítógépes programokat.

Az elkészített programok segítségével más műveltségi területek problémái tanulmányozhatók, illetve különböző jelenségek szimulálhatók. A probléma megoldási ismeretek tanítása a mások által készített programok algoritmusainak értelmezését, az alkalmazói képesség kialakítását és a kritikus szemléletet is támogatja.

Az *infokommunikáció* térnyerésével a 21. század a hagyományos információforrások mellett központba állítja az elektronikus információforrások használatát, előtérbe helyezi az interneten zajló kommunikációt, megköveteli a hálózati és multimédiás informatikai eszközök hatékony felhasználását.

Hangsúlyossá válik a különböző formákban megjelenő információk (szövegek, képek, hangok, egyéb multimédiás elemek) felismerése, kezelése, értékelése és felhasználása. Az ismeretek bővítéséhez, kiegészítéséhez a könyvtár, valamint az internet korosztálynak megfelelő alapszolgáltatásainak, az intelligens és interaktív hálózati technológiáknak az önálló használata szükséges. Az alkalmazáshoz nélkülözhetetlen a szükséges információk online adatbázisokban való keresése, a találatok és a programok által szolgáltatott válaszok értelmezése, az adatok közötti összefüggések felismerése és vizsgálata tanári segítséggel. A túlzott vagy helytelen informatikai eszközhasználat veszélyeket rejthet, melyekre érdemes felhívni a figyelmet, hasznos lehet megismerni azokat a módszereket, amelyekkel a veszélyek elkerülhetők.

Az infokommunikáció témakörén belül kerül sor az interneten zajló kommunikációs formák és rendszerek bemutatására, megismerésére és összekapcsolására. A kommunikációs folyamat magában foglalja az informá-

ciók fogadását, küldését, továbbítását, tárolását, rendszerezését, a netikett betartását, a kommunikációt akadályozó tényezők felismerését. A csoportokon belül zajló kommunikáció számtalan lehetőséget rejt a tanulási folyamatok számára, ennek érdekében a tanulóknak tájékozottságot kell szerezniük a közösségi oldalak használatáról, azok előnyeiről és veszélyeiről, meg kell ismerniük a használatra vonatkozó elvárásokat, szabályokat.

A médiainformatika témakör tartalmazza az elektronikus, internetes médiumok elérését, használatát, információk kinyerését, felhasználását. A források használata magában foglalja az egyes információhordozók tanulásban való alkalmazását, valamint hitelességük, objektivitásuk vizsgálatát, tartalmuk értékelését is.

Az információs társadalom témakörben elsajátított ismeretek, fejlesztett készségek és képességek hozzájárulnak ahhoz, hogy a tanuló a későbbiekben etikusan és biztonsággal kezelje az adatokat, megfelelően használja a rendelkezésére álló informatikai eszközöket. Az aktív állampolgárság érdekében kerül sor az elektronikus szolgáltatások megismerésére, az egyes szolgáltatástípusok céljainak azonosítására, jellemzésére, az igényeknek megfelelő szolgáltatások kiválasztására. A tanulók a szabályok betartásával igénybe veszik a számukra hasznos elektronikus szolgáltatásokat. Az informatikai rendszerek használata közben számtalan biztonsági, etikai probléma merül fel, melyek tájékozottság és tapasztalat birtokában megfelelő módon kezelhetők, ezért lehetőséget kell nyújtani a tapasztalatszerzés többféle módjára, pl. a médiában szereplő események különböző szempontok szerinti értelmezésére, a társakkal történt esetek megbeszélésére, a lehetséges megoldási alternatívák kifejtésére.

A *könyvtárhasználat* oktatásának célja a tanulók felkészítése az információszerzés kibővülő lehetőségeinek felhasználására a tanulásban, a hétköznapi életben az információk elérésével, kritikus szelekciójával, feldolgozásával és a folyamat értékelésével. A könyvtár forrásközpontként való használata az önműveléshez szükséges attitűdök, képességek és az egész életen át tartó önálló tanulás fejlesztésének az alapja. A fenti cél az iskolai és fokozatosan a más típusú könyvtárak, könyvtári források, eszközök megismerésével, valamint a velük végzett tevékenységek gyakorlásával, tudatos, magabiztos használói magatartás, tájékozódás és a könyvtárhasználat igényének kialakításával érhető el.

Az információkeresés területén kiemelt cél, hogy a képzési szakasz végére a tanuló tudatosan és komplexen gondolkodjon a folyamatról és tervezze azt. Ehhez elengedhetetlen, hogy ismerje a dokumentumtípusok és segédkönyvek típusait, jellemzőit és azok információs értékének megállapításának szempontjait. Ezen tudásának fokozatos, folyamatos és gyakorlatközpontú fejlesztése segíti őt a feladatokhoz szükséges kritikus és válogató forráskiválasztáshoz és információgyűjtéshez. Tudatosítani szükséges a tanulóknál a könyvtári információszerzéshez, -feldolgozáshoz és -felhasználáshoz is kapcsolódóan az etikai szabályokat, jogi vonatkozásokat.

A könyvtári informatika témakör oktatása során a tanuló a könyvtárak és a könyvtári források használatának alapjaival ismerkedik meg, majd a többi tantárgy keretében megvalósuló, erre a tudására épülő gyakorlati feladatok során szerez tapasztalatokat az egyes műveltségterületeken és rendszerezi, mélyíti tudását. Mindezek során egyszerre vannak jelen a könyvtárak által nyújtott hagyományos szolgáltatások és a korszerű társadalmi igényeket kiszolgáló modern technikai lehetőségek.

Az informatikai eszközök használata a számítógépteremben lévő szabályok betartatásával és az egészséges számítógépes munkakörnyezet kialakításával építő módon hat az erkölcsi gondolkodásra, a testi és lelki egészségre.

Az informatikai eszközök használata során, a megismert hardverelemek bővülésével a digitális és a természettudományos kompetencia is fejlődik. A papír nélküli nyomtatási lehetőségek megismerése, az analóg információk digitalizálása erősíti a környezettudatosságot, felkészíti a tanulókat a fenntarthatóság megteremtéséből adódó feladatokra.

A biztonságos adattárolás megismerésével, az egyéni felelősségvállalás és az illetéktelen adathozzáférés megismertetésével fejleszthető az erkölcsi gondolkodás. A digitális eszközök használatával fejlődnek a diákok technikai készségei.

Az alkalmazói ismeretek során a tanulók dokumentumokat szerkesztenek, amely fejleszti az anyanyelvi kommunikációt, a digitális kompetenciát, az esztétikai érzéket és az önálló tanulást. A személyes dokumentumok készítése fejleszti az önismeretet, segíti a pályaeorientációt. A multimédiás dokumentumok készítése támogatja a médiatudatosságra nevelést. A táblázatok kezelésére alkalmas programokkal végzett műveletek során nyert információk támogatják a felhasználót az önálló döntésben, segítik a matematikai, a digitális, a kezdeményezőképeség és vállalkozói kompetenciák fejlesztését és a hatékony, önálló tanulást.

A *problémamegoldás informatikai eszközökkel és módszerekkel* témakör hozzájárul az önismereti és a társas kapcsolati kultúra fejlesztéséhez. A problémamegoldás során a tanulók megtapasztalják, hogy egy nagyobb probléma akkor oldható meg hatékonyan, ha azt kisebb részekre bontják és a feladat megoldása közben csoportban dolgoznak együtt. A csoportmunka szervezése hozzájárul az önismeret fejlesztéséhez valamint a társak megértéséhez, elfogadásához.

Az angol nyelvű utasításkészletet tartalmazó programozási nyelvek használata segíti az idegen nyelvi kommunikáció fejlesztését. A programozással foglalkozó diák a program használatát bemutató dokumentumok, illetve hibaüzenetek értelmezése során rákényszerül az angol nyelvű szövegek olvasására és azok megértésére. A feladathoz tartozó problémák programozására angol nyelvű minták, megoldási javaslatok, források találhatók az interneten, emellett angol nyelvű fórumokon is tanácsot lehet kérni. A fellelhető tudásanyag áttanulmányozása, illetve a fórumokon való levelezés során jelentősen mélyül a tanulók angol nyelvű tudása, fejlődik kommunikációs képességük.

A problémamegoldás informatikai eszközökkel és módszerekkel témakör támogatja a matematikai kompetencia fejlesztését, mert a matematikai problémák algoritmizálása és az algoritmus programmal történő megvalósítása során a tanuló használja a diszkussziót, a folyamat során hangsúlyossá válik a logikus gondolkodás. Az algoritmizálás során a matematika órákon megismert képletek alkalmazására, átalakítására kerül sor. Az alkotás során igényné válik a felhasználóbarát program írása, a szakkifejezések megfelelő használata, a matematikai készségek rugalmas alkalmazása. A programírás végén a tanulók teszteléssel ellenőrzik munkájukat, felismerik a programhasználatához szükséges felhasználói dokumentumok fontosságát.

A problémamegoldás informatikai eszközökkel és módszerekkel témakör összekapcsolódhat a természettudományos és technikai kompetenciafejlesztéssel, mert a természettudományos problémák megoldásának algoritmizálása és programmá történő kódolása során a tanuló megismeri a tudományos ismeretszerzés módszereit, felismeri az összefüggések matematikai képletekkel való felírásának jelentőségét. A tantárgyi integráció során alkalmazott oktatóprogramok, tantárgyi szimulációk tanulmányozása erősíti a tanuló megfigyelő képességét. A méréseknél és azok kiértékelésénél az eszközök kezelése veszéllyel járhat, emiatt kötelező jelleggel érvényt kell szerezni a balesetmentes viselkedési formáknak.

Az *infokommunikáció* témakör során szerzett tapasztalatok támogatják a médiatudatosságra nevelést. A hagyományos média mellett az elektronikus média mindennapjaink nélkülözhetetlen részévé vált. Az információszerezés, a tanulás, a szórakozás és a kapcsolattartás sem képzelhető el digitális média nélkül. Az informatika tantárgy kiemelt célja, hogy a tanuló az információs társadalom aktív és kritikusan gondolkodó részvevője legyen. A médiatudatos oktatás célja, hogy a tanuló az elképesztő mennyiségű információból legyen képes kiválasztani a hiteles információt. Fontos, hogy a diákok meg tudják különböztetni a valóságot és a virtuális világot. A multimédia jelentős szerepet játszik társadalmunk megismerésében, ezért a média működésének megismerése nélkülözhetetlen az információk kritikus értelmezéséhez, ennek érdekében kerül sor a médiatudatos, kritikus gondolkodás ösztönzésére, az etikus viselkedés betartására. A média egyes elemei a manipuláció eszközei is lehetnek, a tudatos befolyásolás jelei jól azonosíthatók. A helyes médiahasználatra való felkészítéssel, a helyes viselkedésminták megfigyelésével megelőzhető a káros függőség kialakulása. Az eszközhasználat során ügyelni kell az önálló döntéshozatalon alapuló mértéktartásra. Fontos azoknak a helyzeteknek a felismerése, melyekben elkerülhetetlen a segítségkérés.

Az *információs társadalom* témakör tárgyalása során a tanulók olyan normákat, értékeket ismernek meg, melyek hozzájárulnak az erkölcsi neveléshez és ezen keresztül a családi életre neveléshez. Az elektronikus szolgáltatások igénybevétele egyéni felelősségvállalással jár, amely támogatja a társadalmi folyamatok megismerését. Az online tevékenységek végzésekor lehetőség nyílik a társas kapcsolatok ápolására, a szociális kompetencia fejlesztésére, a folyamatokban való aktív és kritikus részvétellel fejlődik az önismeret, és a szövegértő, -feldolgozó képesség.

Az informatikai eszközhasználat készség szintű elsajátítása támogatja a tanulás eredményességét, hozzájárul az élményszerű, korszerű eszközökkel támogatott tanulás megvalósításához, lehetőséget nyújt a folyamatos és hatékony önképzéshez.

Az informatikai eszközök használata során cél, hogy a felhasználók törődjenek a testi és lelki egészségükkel, munkájukat egészséges munkakörnyezetben végezzék. A jövőorientált gondolkodás kialakítása érdekében érdemes megismerni az informatikai eszközök egészségre gyakorolt hatásait, a környezetet kímélő energiata-

karékos üzemmódokat. A társadalmi tevékenységek hatással vannak a környezetre, a környezet megóvása érdekében a környezettudatos életmód kialakítására és az ezzel kapcsolatos információk keresésére is hangsúlyt kell fektetni.

Az online rendszerek megismerésével lehetővé válik a valós és virtuális kapcsolatok közötti különbségek azonosítása. A világhálóról származó tartalmak különböző hitelességűek, ezért eleinte csak a biztonságos információforrások használata javasolt, a későbbi évfolyamokon a tanulók tanulmányi feladataiknak, érdeklődésüknek megfelelően, körültekintően bővíthetik az alkalmazott források és felhasználások körét.

A *könyvtárhasználati* tudás a kiemelt fejlesztési területek mindegyikében elengedhetetlen, mivel minden téma megismerése hatékony és kritikai szemléletet igényel. Ezen belül is kiemelkedik a nemzeti műveltség, értékek és az egyetemes kultúra megismertetése, hiszen ezek alapvető eszközei az információforrások. A demokráciára nevelés és az állampolgári kompetencia fejlesztésének fontos része az információhoz való jog tudatosítása és a megszerzéséhez, megértéséhez, a társadalom érdekében való aktív felhasználásához szükséges tudás fejlesztése. Az információ feldolgozása sok erkölcsi kérdés megvitatását teszi szükségessé, melyekkel a tanulók társas kapcsolati kultúrája fejleszthető.

A könyvtári informatika keretén belül kerül sor annak a megtanítására, hogy hogyan használhatók a könyvtári és más információforrások a tanulás során. A forrás- és könyvtárhasználat tanulása segít az információkeresés és a tanulás folyamatának megértésében, a tanulási stratégia fejlesztésében. A témakör a gyakorlatközpontúságból adódó folyamatos tevékenykedtetéssel és az együttműködést igénylő csoportmunkával járul hozzá a differenciáláshoz. Mind az anyanyelvi, mind a digitális kulskompetenciák fejlesztése területén kiemelt jelentősége van az információs problémamegoldás folyamatának, valamint ezek bemutatásának. A könyvtárhasználat tanítása során cél, hogy a tanulók a nyomtatott és a digitális eszközök segítségével önállóan és tudatosan használjanak könyvtárakat, anyanyelvi és idegen nyelvű információforrásokat.

Az emelt szintű képzés céljai

Az informatika tagozatos oktatási forma a Lovassy László Gimnáziumban több, mint 20 éve működik. Megalapításának a célja az volt, hogy az iskola környezetében élő, az informatika iránt érdeklődő és tehetséges fiataloknak lehetőséget adjon a kibontakozásra. Az eltelt évek bizonyították, hogy gimnáziumi nevelés sokoldalúsága sikeresen kombinálható az informatika és a matematika elmélyültebb tanulmányozásával. Igen sikeresnek bizonyult az a felismerés, hogy a számítógép programozásához kapcsolva hatékonyan fejleszthetők a középiskolás korú fiatalok értelmi képességei (elsősorban az algoritmizálás révén), és az is látható, hogy az informatika mint gyakorlat-orientált tantárgy, és a gimnáziumi oktatásban az egyetlen műszaki tudomány, kiválóan segítette pályájukon azokat a diákjainkat, akik mérnöki irányban tanultak tovább, s különösen azokat az egykori diákunkat, akik az informatikát intenzíven alkalmazó pályákon dolgoznak.

Az informatika tagozat korábban megfogalmazott oktatási és nevelési céljai ma is időszerűek, összhangban állnak a Nemzeti Alaptanterv koncepciójával és – mint az alábbiakból látható – összhangba hozhatók a kerettantervi előírásokkal is.

Az informatika tagozat helyi tanterve emelt szintű oktatási forma tartalmát és követelményeit foglalja magában, azaz *emelt szintű érettségire készíti fel* az ilyen tanulócsoporthoz tartozó diákokat.

A tanulók értékelése

Az elmélet és a gyakorlat kapcsolata

Tapasztalataink szerint az informatika oktatásában az elmélet és a gyakorlat szoros összekapcsolása és az oktatás egészének gyakorlati orientáltsága a hatékonyság kulcsa. Ez azt is jelenti, hogy a tanítás során nem célszerű nagy elméleti egységeket előre bocsátani, hanem arra kell törekedni, hogy amint lehet, az elméleti ismereteket gyakorlati tapasztalatokkal megerősítsük. A gyakorlati sikerek ugyanakkor nagyon fontos ösztönzőt jelenthetnek a további erőfeszítésekhez.

Az elméletinek és a gyakorlatinak ez az ötvözése természetesen sokféleképpen megoldható, és a megoldás erősen függ a tanár egyéni elképzeléseitől, és hangsúlyozottan nem csak a tanterv szintjén, hanem legalább annyira a tanmenetkészítés során megoldandó probléma. Ezért a továbbiakban a tantervünk csak az egyes

évfolyamokon tanítandó nagyobb tematikus egységeket jelöli ki, és minden egyebet a tanmenetkészítéshez utal.

A gyakorlat-orientált jellegnek a tanulói munka értékelésében is tükröződnie kell. Az a helyes, ha a tanuló minősítését nagyobb részt az határozza meg, hogy képes-e a gyakorlatban megoldani a problémákat. Ez az elv nem jelenti az elméleti megalapozás szükségességének lebecsülését, hanem éppen annak elismerését tükrözi, hogy 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.

Nagyon fontos az, hogy tanulóink megszokják, hogy nem elegendő egyszer sikeresen elvégezni egy műveletet. Ahhoz, hogy később önállóan, hiányosságaikat pótolva és szorongás nélkül tudjanak dolgozni, a tanultakat gyakorolni is kell. Ehhez nélkülözhetetlenek a feladatgyűjtemények. Az évek múltával egyre több, már kitűzött érettségi feladat gyarapítja a tantárgyi feladatgyűjteményeket. Ezek a feladatok kiválóan alkalmasak arra, hogy az érettségi követelményeket is jobban megértsék a diákjaink. Ezért ezeket a feladatokat amennyire csak lehet, használni kell, mind az órai gyakorlás során mind házi feladatokként, mind pedig a számonkérések alkalmával.

Az értékelés

Az informatika tanítása során általánosan háromféle értékelési eljárást alkalmazunk

- (4) **Fejlesztő** értékelést elsősorban egy témakör tanítása közben végzünk. Ennek a célja az, hogy megállapítsuk, hogy a tanuló illetve a csoport elérte-e ismeretszintben, készségekben azt, amit terveink szerint el kell érni az eredményes továbbhaladáshoz. A fejlesztő értékelés természetesen a tanár számára fontos tanulással járhat saját munkájára nézve is: megmutathatja, hol kell változtatni a módszereken, mely problémáknál nem kielégítő a magyarázat vagy a gyakoroltatás. Mivel az értékelés célja a fejlesztés, *lehetőség szerint adjunk alkalmat az igyekvő tanulóknak arra, hogy javítsanak*. Az informatika tanítása során különös gonddal kell arra figyelni, hogy dicsérrettel és jó érdemjeggyel értékeljük azokat, akik alkotó módon, igényesen, a kötelezőnél többet teljesítve végzik munkájukat!
- (5) **Összegző** értékelést általában egy-egy tematikus egység lezárásakor alkalmazunk. 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. Ezekhez az értékelésekhez a feladatgyűjtemények elkészítése során munkaközösségi standardokat kell kialakítani, illetve a már kialakult mérési előírásokat folyamatosan fejleszteni, finomítani kell. Eddigi tapasztalataink alapján informatikából nem célszerű egész évfolyamok számára közös értékelést szervezni. Továbbá kerülni kell a hosszú, túlságosan komplex, egy tanóra alatt biztonságosan nem teljesíthető feladatok kitűzését. 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 a többenél nagyobb súllyal vesszük figyelembe. Ennek indokoltsága azonban több tényezőtől is függhet, ezért a szaktanár számára csak ajánlott, de nem kötelező. Az összegző értékelések jegyeinek a számbavételi módjáról a szaktanárnak a tanulóikat minden tanév elején a tantárgyi követelmények megbeszélésekor, továbbá az adott téma tárgyalásának megkezdésekor tájékoztatni kell! Amennyiben a tanuló kéri, az összegző értékelés érdemjegyének javítására lehetőséget kell adni!

Mindez azt is jelenti, hogy az informatika tantárgyban nem alkalmazzuk a szoros értelemben vett témazáró rendszert és nem kapcsoljuk be a tanulócsoportokat az intézmény belső vizsgáinak rendszerébe. Ugyanakkor a párhuzamos csoportokat tanító tanárokat munkaközösségi előírás kötelezi arra, hogy a témakörök lezárásánál egymással egyeztessék a kitűzendő feladatokat, a javítást és az osztályzatok kialakítását, továbbá közösen értékeljék az eredmények statisztikáját.

- (6) **Diagnosztikus** értékelést akkor célszerű alkalmazni, ha egy tanulócsoporthoz indulási helyzetéről szeretnénk információkat szerezni. Szükség van erre a 9ny. osztály megkezdésekor, majd később minden olyan téma tárgyalását megelőzően, amelyben jóval korábban (például általános iskolában), vagy más tantárgyakban tanult ismeretekre kell alapoznunk. Mivel nem a tanuló teljesítményének az értékelése

az elsődleges cél, általában nem helyes érdemjegyet meghatározni - hacsak nem a kiemelkedően jó teljesítmény elismerésére, ösztönzésként.

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

- algoritmizálási-kódolási feladat önálló megoldása
- részben vagy egészben otthoni munkával megoldott programozási feladat
- egy operációs rendszer parancsainak használatát igénylő feladatsor, amelyet a tanórán kell előírt idő alatt megoldani
- megadott témához információgyűjtés informatikai eszközökkel tanórán vagy házi feladat jelleggel
- valamely alkalmazással megoldandó, gyakran mintával, feladatlappal definiált feladat (pl. egy levél, egy körlevél, egy grafikon, egy adatbázis tábláinak definíciója stb.)

Egyéb értékelési módszerek

- tanulmányi versenyeken való szereplés; az elért eredmények alapján kiérdemelt, de ösztönző érdemjeggyel elismerve
- tanulótársak megállapodás alapján történő rendszeres segítségével kifejeződő teljesítményt elismerve
- projektmunka és annak dokumentálása

A tantárgyi eredmények értékelése a hagyományos **5 fokozatú skálán** történik.

A tankönyvek kiválasztásának elvei

Az előkészítő év alábbiakban részletezett tananyagához olyan tankönyvek választhatók, amelyek szakmódszertani szempontból megfelelő színvonalúnak tekinthetők, továbbá érdemben képesek elősegíteni a korábbiakban jelzett oktatási feladatok megoldását. Előnyben kell részesíteni azokat a tankönyveket, amelyek illeszkednek a kerettantervhez és az érettségi követelményekhez, azokat, amelyek jól támogatják az önálló tanulást és azokat, amelyek hangsúlyt fektetnek a tanulói kreativitás fejlesztésére. Nem szabad előírni olyan tankönyveket, amelyek gyenge hatékonysággal alkalmazhatók, vagy tartalmuknak csak kis része alkalmas a tantervi célok támogatására!

Ahol a technológia gyors változása, vagy a tankönyvkínálat hiányosságai miatt nem biztosítható a megfelelő tankönyv, ott az iskola tanárai által készített, elektronikus formában terjesztett dokumentumok, feladatlapok és feladatgyűjtemények pótolhatják a hiányt.

Tantárgyi óraszámok

Tantárgy	Heti óraszám			
	9. évf.	10. évf.	11. évf.	12. évf.
Informatika	3	3	2	4

A helyi tanterv kerettantervi megfeleltethetősége

Jelen helyi tanterv az 51/2012. (XII.21.) EMMI rendelet 3. sz. mellékletének Kerettanterv a gimnáziumok 9-12. évfolyama számára című mellékletéhez tartozó Informatika (3.2.16) kerettanterv alapján készült.

A kerettanterv által biztosított 10 %-os szabad mozgásteret a megtanított ismeretek elmélyítésére használtuk fel. Az ismeretek bővítésére, az emelt szintű képzés többletfeladatainak teljesítésére a szabadon tervezhető órakeret terhére kapott órák szolgáltak.

9–10. évfolyam

Az *informatikai eszközök* átszövik világunkat, a számítógép mellett rengeteg intelligens eszköz jelenik meg. Csak azok tudják jól kihasználni az új információs társadalom lehetőségeit, akik rendszeresen alkalmazzák ezeket az eszközöket. Ebben a korosztályban a korábbi évek során fejlesztett készségeken alapuló alkotó felhasználásra és a rendelkezésre álló informatikai eszközök lehetőségeinek bővítésére kerül a hangsúly.

A technikai eszközök fejlődésével viszonylag könnyen elérhetővé válik a mozgóképek digitális formában való rögzítése, a digitális hang- és képfelvételek készítése, megosztása, a nagyméretű állományok könnyebb kezelése érdekében szükséges a tömörítési módok és eljárások megismerése is.

Életünk során sokszor kell döntéseket hoznunk a rendelkezésünkre álló információk alapján. A tanulók felismerik, hogy az informatikai eszközök segítségével, az *alkalmazói ismeretek* birtokában segíthetnek a hétköznapi életük során szükséges döntések előkészítésében.

A kommunikáció során kiemelt fontosságú a csoportok szervezése és működtetése, ennek érdekében ismerkednek meg a körlevél készítésével, az alkotás során szükséges fogalmakkal és a számítógéppel végzett műveletekkel. A pénzügyi számítások a hétköznapi élet során is fontos szerepet látnak el. A táblázatkezelő programmal statisztikai elemzéseket végezhetünk, az adatokat megfelelő típusú diagramokon jeleníthetjük meg. A táblázatkezelővel egyéb tantárgyi feladatokat is meg lehet oldani. Az adattáblák logikus felépítése, az adattáblák közötti kapcsolatok felismerése, az adatbázisokból lekérdezéssel történő információszerzés, a nyert adatok esztétikus formába rendezése segít az információk feldolgozásában, a megalapozott döntések előkészítésében, ezért fontos, hogy ezeket a műveleteket megismerjék a tanulók. Az *informatikai eszközökkel és módszerekkel történő problémamegoldás* közvetlen tanulmányozásának befejező képzési szakaszában a tanulók összetettebb problémákat oldanak meg. A tanulók az iskolai élethez köthető matematikai, természettudományi, nyelvi és egyéb problémákat dolgoznak fel, munkamódszerként elsősorban csoportos és projekt munkaformákat alkalmaznak.

Az összetettebb problémák algoritmusainak gyakorlati kivitelezéséhez a tanulók az ilyen problémáknak megfelelő összetett adatszerkezetekkel is találkozhatnak. Ebben a korban előtérbe kerül az igényes adatbevitel és -kivitel, valamint a felhasználóbarát vezérlőelemek ismerete.

A tanulók az életkori sajátosságaiknak megfelelően a számítógépet komplex módon használják tanulmányaik során. A problémamegoldó készségek fejlesztése érdekében tetszőleges eszközökkel történő mérési értékek begyűjtésére, ezen értékek kiértékelésére, másrészt az egyszerűbb, különös tekintettel a véletlen eseményeket tartalmazó, folyamatok modellezésére és szimulációjára kerül sor.

Az *infokommunikációs* gyakorlatok során a középiskolában a diákok önállóan határozzák meg a szükséges információkat, egyedül végzik a keresést, és a szerzett információkat önállóan képesek felhasználni. Képesek az információ hitelességének értékelésére. Az elkészült anyagaikat önállóan publikálják, megosztják az interneten.

A kommunikáció során a diákok az internetes lehetőségek széles tárházát használják, a hangsúly a csoportmunkát támogató alkalmazásokra kerül át. Felismerik az infokommunikációs eszközök mindennapi életre gyakorolt hatásait. Egyéb tantárgyi műveltségi területek fejlesztése érdekében kapott feladatok esetében önállóan használják az elektronikus média lehetőségeit, hatékonyan alkalmazzák a média kezeléséhez szükséges eszközöket.

Az *információs társadalom* témakör tárgyalása során a tanulók újabb, a korosztálynak megfelelő információkezeléssel kapcsolatos feladatokkal találkoznak, felkészülnek a veszélyek elhárítására, megismerik és értelmezik a jogi és etikai vonatkozásokat. Kiemelt szerepet kap az információforrások etikus alkalmazása és azok hitelességének értékelése. Tapasztalatot szereznek az informatikai eszközök helyes használatának elsajátításában, bővítik a kulturált együttélésre vonatkozó szabályokkal kapcsolatos ismereteiket és betartják azokat. Az informatikai eszközök használata jelentősen hozzájárul a társadalmi változásokhoz, ezért érdemes megismerni a fejlődés egyes szakaszait, feltárni az eszközök fejlettségének, elterjedtségének társadalmi, gazdasági, kulturális életre vonatkozó hatását és ezek összefüggéseit.

A tanulók bővítik az életkori sajátosságoknak és az igényeknek megfelelő elektronikus szolgáltatásokkal kapcsolatos ismereteiket, felismerik azok hétköznapi életben betöltött szerepét, céljait és törekednek a biztonságos, kritikus használatukra. A fejlesztés során a szolgáltatások kiválasztását követően a működés megfigyelése

és megértése, az egyes funkciók kipróbálása, a működési algoritmusok azonosítása, az eljárások értő alkalmazása és a kritikus szemléletmód kialakítása kap hangsúlyos szerepet. Több szolgáltatás megismerését követően az egyes szolgáltatások és az alkalmazott eljárások összehasonlítása támogathatja a rendszerezést, az igények megfogalmazása segítheti a kritikai szemléletmód kialakítását.

A *könyvtárhasználat* önálló tanulásának záró szakaszában cél, hogy a tanuló minél átfogóbb és modernebb könyvtárképpel rendelkezzen, ismerje saját igényeit, szokásait, tudását, annak érdekében, hogy azt tudatosan és hatékonyan alkalmazhassa, fejleszthesse tanulmányai és a középiskolai évek után is. A fejlesztés során az információs problémamegoldás folyamatának, a probléma megoldásának önálló, személyre, helyzetre szabott alakítása, irányítása zajlik tanulmányi és hétköznapi helyzetekben. Ennek érdekében a könyvtári rendszer általános internetes és a helyben elérhető könyvtárak teljes körű szolgáltatásai körében való önálló tájékozódás szükséges. A hatékony könyvtárhasználat érdekében a korábbi évek során megismert forrástípusok és konkrét források felhasználási célhoz viszonyított információs értékének megállapítására, újabb könyvtári, szakirodalmi és közhasznú adatbázisok és honlapok megismerésére, használatára kerül sor.

Az információkereső stratégia kialakításával és az etikai szempontokat is figyelembe vevő alkotó felhasználásával a tantárgyakhoz vagy a hétköznapi szituációkhoz kötött információt igénylő feladatokat a tanulók egyre önállóbban oldják meg.

Évfolyamokra bontás

Táblázat az óraszámok felhasználásáról

Tematikus egység	Kerettantervi órakeret	Óraszám 9. évf.	Óraszám 10. évf.
	9-10. évfolyam	3 óra/hét (108 óra)	3 óra/hét (108 óra)
Az informatikai eszközök használata	4 óra	4 óra	-
Alkalmazói ismeretek	30 óra	28 óra	15 óra*
Problémamegoldás informatikai eszközökkel és módszerekkel	10 óra	6 óra**	5 óra**
Infokommunikáció	6 óra	6 óra	-
Az információs társadalom	8 óra	8 óra	-
Könyvtári informatika	6 óra	6 óra	-
Bemutatókészítés és grafika	-	-	22
Algoritmusok és adatszerkezetek	-	18	-
Programozási nyelvek és módszerek	-	26	40
Számítógép-hálózatok működése és szolgáltatásaik	-	-	20
Ismétlés	-	6	6

* A bemutatókészítés és grafika téma nélkül

** Az algoritmusok és adatszerkezetek valamint a programozási nyelvek és módszerek témakörök nélkül

9. évfolyam

A 9. évfolyam feldolgozandó témaköreinek óraszámai

Tematikus egység	Óraszámok
	3 óra/hét (108 óra)
Az informatikai eszközök használata	4
Alkalmazói ismeretek (Szövegszerkesztés)	28
Algoritmusok és adatszerkezetek	18
Programozási nyelvek és módszerek	26
Problémamegoldás informatikai eszközökkel és módszerekkel (Algoritmizálás és adatmodellezés)	6
Infokommunikáció	6
Az információs társadalom	8
Könyvtári informatika	6
Ismétlés	6
Összesen	108

Tartalmak és fejlesztési követelmények

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	Az informatikai eszközök használata	Órakeret 4 óra
Előzetes tudás	Az operációs rendszer alapvető funkcióinak ismerete, alkalmazása.	
További feltételek	Személyi: informatika szakos tanár	
	Tárgyi: számítógép, projektor, interaktív tábla, szemléltető eszközök	
A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai	A számítógépes perifériák használatbavétele. Az összetett munkához szükséges eszközkészlet kiválasztása. Az adatok biztonságos tárolása. Az informatikai környezet tudatos alakítása. Az egészséges munkakörnyezet megteremtése.	

Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Pedagógiai eljárások, módszerek, szervezési- és munkaformák	Kapcsolódási pontok	Taneszközök
<i>A számítógépes perifériák megismerése, használatbavétele, működésük fizikai alapjai</i>	A számítógép fő egységeinek megismerése, az alaplap, a processzor, a memória főbb jellemzői. Bemeneti és kimeneti perifériák, adathordozó eszközök használata, működési elve.	Feladatmegoldás önállóan és csoportmunkában. Tanári előadás.	<i>Fizika;kémia:</i> elektromágnesesség, optika, félvezetők, folyadékkristályok, színek, festékek, analóg és digitális jelek.	T: számítógép, hálózat, felhasználói fiókok TD: számítógép, interaktív tábla
<i>Az összetett munkához szükséges eszközkészlet kiválasztása</i>	Az összetett munkához szükséges eszközkészlet kiválasztási szempontjainak megismerése. Digitalizáló eszközök. Az operációs rendszer és a számítógépes hálózatok főbb feladatai és szolgáltatásai.			T: számítógép; csoportonként 1-2 darab: szkennerek, digitális fényképezőgép, mikrofon TD: számítógép, interaktív tábla
<i>Az adatok biztonságos tárolása. Az informatikai környezet tudatos alakítása</i>	Az adatok biztonságos tárolásának szoftveres és hardveres biztosítása. Fájlok illetéktelenek által történő hozzáféréseinek megakadályozása.			TD: számítógép, interaktív tábla
<i>Az egészséges munkakörnyezet megteremtése</i>	Egészséges, ergonómiai szempontoknak megfelelő számítógépes munkakörnyezet kialakítása.		<i>Biológia-egészségtan:</i> az érzékszervek védelmét biztosító szabályok, helyes szokások; a környezeti állapot és az ember egészsége közötti kapcsolat, igény az egészséges életkörülményekre	TD: számítógép, interaktív tábla

Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Pedagógiai eljárások, módszerek, szervezési- és munkaformák	Kapcsolódási pontok	Tanesszközök
Kulcsfogalmak/Fogalmak	Digitális kamera, adatvédelem			

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	Alkalmazói ismeretek	Órakeret 28óra
	Írott és audiovizuális dokumentumok elektronikus létrehozása: szövegszerkesztés	
Előzetes tudás	Az operációs rendszer alapvető funkcióinak ismerete, alkalmazása. A digitális képek formáinak ismerete, képszerkesztő program használata. Karakter- és bekezdésformázások végrehajtása szövegszerkesztő programmal.	
További feltételek	Személyi: informatika szakos tanár	
	Tárgyi: számítógép, projektor, interaktív tábla, szövegszerkesztő szoftver	
A tematikai egység nevelési- fejlesztési céljai	Nagyobb dokumentumok létrehozása, átalakítása, formázása. Körlevél készítése. Különböző formátumú produktumok készítése, a megfelelő formátum célszerű kiválasztása. Személyes dokumentumok létrehozása, átalakítása, formázása.	

Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Pedagógiai eljárások, módszerek, szervezési- és munkaformák	Kapcsolódási pontok	Tanesszközök
Szövegszerkesztési alapok ismétlése	Alapvető gépelési szabályok: szövegbevitel, javítás. Szövegkijelölési módszerek. Mentés és megnyitás különböző formátumokban. Karakter és bekezdésformázás. Szimbólumok beszúrása. Felsorolás és számozás. Tabulátorok használata, típusaik, kitöltés tabulátorokkal, aláírás hely készítése. Szegélyezés (egyéni szegélyezés is), mintázat használata.	Tanári szemléltetés, majd önálló feladatmegoldás reprodukív feladatlapokkal és leírások alapján.	Fizika; kémia; biológia-egészségtan: projektmunka elkészítése; kísérlet vagy vizsgálat jegyzőkönyvének elkészítése.	T: számítógép, szövegszerkesztő szoftver TD: számítógép, interaktív tábla, szövegszerkesztő szoftver
Nagyobb dokumentumok létrehozása, átalakítása, formázása	Nagyobb terjedelmű dokumentum szerkesztése. Élőfej, élőláb. Stílusok alkalmazása. Tartalomjegyzék készítése. Személyes dokumentumok létrehozása, átalakítása, formázása.		<i>Magyar nyelv és irodalom:</i> szövegalkotás.	T: számítógép; szövegszerkesztő szoftver TD: számítógép, interaktív tábla

Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Pedagógiai eljárások, módszerek, szervezési- és munkaformák	Kapcsolódási pontok	Taneszközök
<i>Különböző formátumú produktumok készítése, a megfelelő formátum célszerű kiválasztása</i>	Szöveg, kép elhelyezése a dokumentumban. Ábrászerkesztés a dokumentumban. Dokumentumok nyomtatási beállításai.		Vizuális kultúra: Gyűjtött információ- és képanyagból írásos összefoglaló készítése. Médiahasználat.	T: számítógép; szövegszerkesztő szoftver TD: számítógép, interaktív tábla, szövegszerkesztő szoftver
<i>Körlevél</i>	A törzsdokumentum és az adattábla fogalmának megismerése. Dokumentum készítése körlevél funkció felhasználásával. Egyéb iskolai dokumentum készítése kiadványszerkesztő programmal.			TD: számítógép, interaktív tábla
Kulcsfogalmak/Fogalmak	Élőfej, élőláb, oldalszám, oldaltörés, stílus, tartalomjegyzék, körlevél, törzsdokumentum			

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	Algoritmusok és adatszerkezetek	Órakeret 18 óra
Előzetes tudás	Algoritmusleíró eszközök ismerete és használata, egyszerűbb algoritmusok megírása. Fejlesztői környezet használata.	
További feltételek	Személyi: informatika szakos tanár	
	Tárgyi: számítógép, projektor, interaktív tábla, szoftverfejlesztő környezet	
A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai	Az algoritmizálási készség fejlesztése. Összetett adatszerkezetek használata. A hatékonyság szempontjának értelmezése, megértése.	

Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Pedagógiai eljárások, módszerek, szervezési- és munkaformák	Kapcsolódási pontok	Taneshközök
Rendezések és keresések. Hatékonyág	Rendezési algoritmusok: cserés, minimumkválasztásos, buborékos, beillesztéses rendezések. Rendezett sorozatok összefuttatása. Bináris keresés. Az algoritmusok és a programok hatékonysága. A hatékonyság értelmezése.	Induktív módszerek. Megbeszélés, magyarázat (tanári illetve tanuló) és vita a megoldások elemzésekor. Megvitatás a hatékonyság szempontjából.		T: számítógép, fejlesztői környezet TD: számítógép, interaktív tábla, fejlesztői környezet
Adatszerkezetek (Szövegek, rekordok, szövegfájlok)	A szövegek tárolása programokban. Karakterkódolási módszerek. Szövegkezelési műveletek és problémák: összefűzés, szövegrész törlése, szöveg beszúrása illetve kímásolása egy másik szövegbe, mintakeresés. A rekord adatszerkezet fogalma, alkalmazási területei. Rekordokból képzett tömbök. 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. A fájl adatszerkezet fogalma. A fájlok alapvető típusai: szöveges és bináris fájlok. A szöveges fájlok szerkezete (sorokra tagolt és tagolatlan), a feldolgozás általános módszerei.			T: számítógép, fejlesztői környezet TD: számítógép, interaktív tábla, fejlesztői környezet
Kulcsfogalmak/Fogalmak	Karakterkód, ANSI, UTF-8, rendezettség, hatékonyság, visszalépés, szövegfeldolgozás, verem, sor, prioritási sor, mező, szövegfájl, megnyitás, lezárás, írás, olvasás, bővítés.			

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	Programozási nyelvek és módszerek	Órakeret 26 óra
Előzetes tudás	Algoritmus kódolása valamely fejlesztői környezetben.	
További feltételek	Személyi: informatika szakos tanár Tárgyi: számítógép, projektor, interaktív tábla, szoftverfejlesztő környezet	
A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai	A programozási készségek fejlesztése összetett adatszerkezetek és összetett feladatok megoldásával.	

Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Pedagógiai eljárások, módszerek, szervezési- és munkaformák	Kapcsolódási pontok	Taneszközök
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.		Matematika: rekurzívan definiált függvények.	T: számítógép, fejlesztői környezet TD: számítógép, interaktív tábla, fejlesztői környezet
Memóriában tárolt homogén sorozatok feldolgozása	Rendezési eljárások kódolása. Az összefuttatás és a bináris keresés alkalmazása. Tömbkonstansok használata. A Pascal string típusa. Könyvtári szövegkezelő eljárások, függvények. Típuskonverzió szövegek és számok között. Karaktertömbök és string-tömbök használata. Szöveg minta keresését végző alprogram készítése. Szövegkezelési feladatok programozása.			T: számítógép, fejlesztői környezet TD: számítógép, interaktív tábla, fejlesztői környezet
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. Rekord-sorozatok rendezése, feldolgozása. Verem megvalósítása tömb és rekord adatszerkezetre építve.			T: számítógép, fejlesztői környezet TD: számítógép, interaktív tábla, fejlesztői környezet
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.			T: számítógép, fejlesztői környezet TD: számítógép, interaktív tábla, fejlesztői környezet
Kulcsfogalmak/Fogalmak	Rekurzió, verem, fraktál, programozói könyvtár, rendszeróra, i/o hiba, hibakezelés			

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	Problémamegoldás informatikai eszközökkel és módszerekkel	Órakeret 6 óra
	Algoritmizálás és adatmodellezés	
Előzetes tudás	Algoritmus kódolása valamely fejlesztői környezetben.	
További feltételek	Személyi: informatika szakos tanár	
	Tárgyi: számítógép, projektor, interaktív tábla, szoftverfejlesztő környezet	
A tematikai egység nevelési- fejlesztési céljai	Tantárgyi problémák algoritmizálása. Tervezési eljárások, az alulról felfelé építkezés és a lépésenkénti finomítás elveinek használata.	

Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Pedagógiai eljárások, módszerek, szervezési- és munkaformák	Kapcsolódási pontok	Taneszközök
Adott feladat megoldásához tartozó algoritmusok megfogalmazása, megvalósítása számítógépen, a feladat megoldásához algoritmusok tervezése, végrehajtása, elemzése	Tantárgyi problémák megoldási algoritmusainak tanulmányozása. Algoritmusok alkotása különböző tervezési eljárások segítségével, az alulról felfelé építkezés és a lépésenkénti finomítás elvei. Algoritmusok megvalósítása. Néhány típusalgoritmus vizsgálata.	Mintaprogramok bemutatása és elemzése. Csoportmunka.	<i>Magyar nyelv és irodalom; idegen nyelv; matematika; földrajz:</i> szövegfeldolgozás. <i>Fizika; kémia:</i> összefüggések, folyamatok programozása.	T: számítógép, fejlesztői környezet TD: számítógép, interaktív tábla, fejlesztői környezet
A problémamegoldáshoz szükséges adatok és az eredmény kapcsolata, megtervezése, értelmezése	A beállítások értelmezése.			T: számítógép, fejlesztői környezet TD: számítógép, interaktív tábla, fejlesztői környezet
Elemi és összetett adatok megkülönböztetése, kezelése, használata. Adatmodellezés, egyszerű modellek megismerése	Különböző adattípusok használata a modellalkotás során.		<i>Magyar nyelv és irodalom; idegen nyelv; matematika; földrajz:</i> szövegfeldolgozás.	T: számítógép; fejlesztői környezet TD: számítógép, interaktív tábla, fejlesztői környezet
Kulcsfogalmak/Fogalmak	Tantárgyi probléma, alulról felfelé építkezés elve, lépésenkénti finomítás elve, elemi adat, összetett adat, bemenő adat, eredmény.			

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	Infokommunikáció	Órakeret 6 óra
-----------------------------------	------------------	-------------------

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	Infokommunikáció	
	Információkeresés, információközlési rendszerek	
Előzetes tudás	Információ keresése, a hiteles és nem hiteles információ megkülönböztetése, az információ kritikus értékelése	
További feltételek	Személyi: informatika szakos tanár	
	Tárgyi: számítógép, projektor, interaktív tábla, internet kapcsolat	
A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai	A feladatok elvégzéséhez szükséges információk azonosítása, meghatározása, megkeresése, felhasználása. A dokumentumok önálló publikálása.	

Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Pedagógiai eljárások, módszerek, szervezési- és munkaformák	Kapcsolódási pontok	Taneszközök
Önálló információszerzés	Információkeresési stratégia. Tartalomalapú keresés. Logikai kapcsolatok. A szükséges információ önálló meghatározása, a találatok szűkítése, kigyűjtése, felhasználása.	Előzetesen egyeztetni más tantárgyak tanáraival. Feladattal vezetett egyéni munka. Megbeszélés és vita.	Kémia; biológia; fizika: természettudományos projektek kidolgozása, pályázati anyagok készítése. A számítógéppel segített tanulás módszereinek alkalmazása a mérés, információkeresés, bemutatók és a kommunikáció segítésére. A problémamegoldásra irányuló, hatékony információkeresés.	T: számítógép TD: számítógép, interaktív tábla
Az információk közlési célnak megfelelő alakítása, a manipuláció megismerése	A találatok elemzése, értékelése hitelesség szempontjából. A közlés céljának felismerése. A reklámok manipulatív tevékenységének felfedése.		Történelem, társadalmi és állampolgári ismeretek: egy esemény információinak begyűjtése több párhuzamos forrásból, ezek összehasonlítása, elemzése, az igazságtartalom	T: számítógép TD: számítógép, interaktív tábla
A publikálás módszereinek megismerése, szabályai	Az elkészült dokumentumok publikálása hagyományos és elektronikus, internetes eszközökkel. Szövegek, képek, fotóalbumok, hang- és video anyagok, weblapok publikálása az interneten.			T: számítógép TD: számítógép, interaktív tábla
Kulcsfogalmak/Fogalmak	Manipulálás, kétirányú információáramlás, adatfeltöltés.			

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	Infokommunikáció
	Az információs technológián alapuló kommunikációs formák
Előzetes tudás	Az infokommunikációs eszközök ismerete. A modern infokommunikációs eszközök hatékony használata. A kommunikáció elméletének ismerete.
További feltételek	Személyi: informatika szakos tanár
	Tárgyi: számítógép, projektor, interaktív tábla, internet kapcsolat
A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai	Online kommunikáció folytatása, csoportmunka végzése egy vagy több résztvevővel. A legújabb két- vagy többrésztvevős kommunikációs lehetőségek, valamint az elektronikus médiumok megfelelő kezelése.

Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Pedagógiai eljárások, módszerek, szervezési- és munkaformák	Kapcsolódási pontok	Taneszközök
<i>Kommunikációra képes eszközök összekapcsolási lehetőségeinek megismerése</i>	Többrésztvevős beszélgetős, kommunikációs program használata. Csoportmunka az interneten.	Csoportmunka tanári irányítással, közös megbeszélés, feladattal vezetett egyéni munka.	<i>Idegen nyelvek:</i> kommunikáció külföldi partnerekkel.	T: számítógép TD: számítógép, interaktív tábla
<i>Az infokommunikációs eszközök mindennapi életre gyakorolt hatásának vizsgálata</i>	A hagyományos infokommunikációs technológiák összehasonlítása az elektronikus és internetes lehetőségekkel. A túlzott internethasználatból kialakuló káros életformák azonosítása, a függőség elhárítása.			T: számítógép TD: számítógép, interaktív tábla
Kulcsfogalmak/Fogalmak	Kommunikációs program			

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	Infokommunikáció
	Médiainformatika
Előzetes tudás	A legújabb infokommunikációs technológiák használata, alkalmazása.
További feltételek	Személyi: informatika szakos tanár
	Tárgyi: számítógép, projektor, interaktív tábla, internet kapcsolat
A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai	Az új elektronikus és internetes médiumok készség szintű használata.

Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Pedagógiai eljárások, módszerek, szervezési- és munkaformák	Kapcsolódási pontok	Taneshközök
<i>A hagyományos médiumoktól különböző, informatikai eszközöket alkalmazó lehetőségek, azok felhasználása a megismerési folyamatban</i>	Információszerzés internetes portálokról, médiatárakból, elektronikus könyvtárakból.		<i>Földrajz:</i> tájékozódás GPS segítségével. Helymeghatározás, ideális útvonalválasztás.	T: számítógép TD: számítógép, interaktív tábla
Kulcsfogalmak/Fogalmak	Hírportál, médiatár, e-book, hangoskönyv			

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	Az információs társadalom	Órakeret 8 óra
-----------------------------------	---------------------------	-------------------

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	Az információs társadalom	
	Az információkezelés jogi és etikai vonatkozásai	
Előzetes tudás	Informatikai biztonsággal kapcsolatos tapasztalatok. A számítógép vagy a programok használata során tapasztalt esetleges meghibásodások. A problémák megoldása érdekében alkalmazott eljárások. Infokommunikációs eszközök használata során tanúsított viselkedési módok megfigyelése, véleményezése.	
További feltételek	Személyi: informatika szakos tanár	
	Tárgyi: számítógép, projektor, interaktív tábla, internet kapcsolat	
A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai	Adatvédelmi fogalmak ismerete. Az információforrások hitelességének értékelése. Szerzői joggal kapcsolatos alapfogalmak megismerése. Az infokommunikációs publikálási szabályok megismerése. Az informatikai fejlesztések gazdasági, környezeti, kulturális hatásainak felismerése.	

Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Pedagógiai eljárások, módszerek, szervezési- és munkaformák	Kapcsolódási pontok	Taneshközök
<i>Az adatvédelmi alapfogalmakkal és az információhitelesség megőrzési technikáival való megismerkedés</i>	Adatvédelmi fogalmak ismerete. Az információforrások hitelességének értékelése. Informatikai eszközök etikus használata.	Tanári előadás. Megbeszélés, vita.	<i>Technika, életvitel és gyakorlat:</i> részvétel a társadalmi felelősségvállalásban.	T: számítógép, internet kapcsolat TD: számítógép, interaktív tábla, internet kapcsolat

Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Pedagógiai eljárások, módszerek, szervezési- és munkaformák	Kapcsolódási pontok	Tanesszközök
<i>Szerzői jogi alapfogalmak. Az infokommunikációs publikálási szabályok megismerése</i>	Szerzői joggal kapcsolatos alapfogalmak megismerése. Az infokommunikációs publikálási szabályok megismerése.		<i>Technika, életvitel és gyakorlat:</i> a célnak megfelelő információforrások, eszközök, módszerek kiválasztása. <i>Magyar nyelv és irodalom:</i> a források megjelölése, az idézés formái és etikai szabályai, jegyzetek készítése, netikett. A forráskritika technikái.	T: számítógép, internet kapcsolat TD: számítógép, interaktív tábla, internet kapcsolat
<i>Az információ és az informatika gazdaságra, környezetre, kultúrára, személyiségre, egészségre gyakorolt hatásának megismerése</i>	A globális információs társadalom jellemzői. Az informatikai kultúra jellemzői. Az informatikai fejlesztések gazdasági, környezeti, kulturális hatásainak felismerése. Az informatikai eszközök használatának következményei a személyiségre és az egészségre vonatkozóan.		<i>Technika, életvitel és gyakorlat:</i> a fenntarthatóság értékének és érdekének elfogadása, tudatos és cselekvő részvétel az emberi környezet állapotának megőrzésében, javításában. <i>Fizika; biológia-egészségtan; kémia:</i> a számítógéppel segített tanulás módszereinek alkalmazása a mérés, információkeresés, bemutatók és a kommunikáció segítségével. Információs- és kommunikációs rendszerek felépítése, jelentőségük. <i>Magyar nyelv és irodalom:</i> az információs kommunikációs társadalom műfajainak megfelelő olvasási szokások gyakorlása, az ezekhez kapcsolódó tipikus hibák és veszélyek felismerése, kiküszöbölése. <i>Matematika:</i> matematikai modellek (pl. nyitott mondatok, gráfok, sorozatok, függvények, függvényábrázolás, számítógépes programok, statisztikai elemzések), alkalmazásuk módja, korlátai (pontosság, értelmezhetőség).	T: számítógép; internet kapcsolat TD: számítógép, interaktív tábla, internet kapcsolat
Kulcsfogalmak/Fogalmak	Információs társadalom, informatikai biztonság, informatikai kultúra, információkezelés, adatvédelem, netikett, szerzői jog, szerzői alkotás, plágium, közkinccs, szabad felhasználás.			

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	Az információs társadalom
	Az e-szolgáltatások szerepe és használata
Előzetes tudás	Elektronikus szolgáltatásokkal kapcsolatos személyes tapasztalatok, vélemények gyűjtése, tapasztalatok cseréje.
További feltételek	Személyi: informatika szakos tanár
	Tárgyi: számítógép, projektor, interaktív tábla, internet kapcsolat
A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai	Az elektronikus szolgáltatások szerepének felismerése, a szolgáltatások kritikus használata. A fogyasztói viselkedést meghatározó módszerek felismerése a médiában.

Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Pedagógiai eljárások, módszerek, szervezési- és munkaformák	Kapcsolódási pontok	Taneszközök
<i>Az e-szolgáltatások előnyeinek és veszélyeinek, biztonsági vonatkozásainak feltérképezése</i>	Az elektronikus szolgáltatások hétköznapi életben betöltött szerepének felismerése. Elektronikus szolgáltatások megismerése, kritikus használata, értékelése. Az elektronikus szolgáltatások előnyeinek és veszélyeinek felismerése.	Tanári előadás. Tanulói kiselőadás. Megbeszélés, vita.	Technika, életvitel és gyakorlat: A mindennapi tevékenységekben és a fogyasztói szokásokban megnyilvánuló egészség- és környezettudatosság. Összetett technológiai, társadalmi és ökológiai rendszerek elemzése.	T: számítógép, internet kapcsolat TD: számítógép, interaktív tábla, internet kapcsolat
<i>A fogyasztói viselkedést befolyásoló technikák felismerése a médiában</i>	Fogyasztói szükségletek azonosítása. A fogyasztói viselkedést befolyásoló módszerek megfigyelése és azonosítása. Tudatos vásárlókép kialakítása.		Technika, életvitel és gyakorlat: a környezetre és az emberi egészségre gyakorolt hatások. Tudatos vásárlás, fogyasztói szokások. Magyar nyelv és irodalom: a manipulációs szándék, a hibás következtetések és a megalapozatlan ítéletek felismerése.	T: számítógép, internet kapcsolat TD: számítógép, interaktív tábla, internet kapcsolat
Kulcsfogalmak/Fogalmak	Információs társadalom, média, elektronikus szolgáltatás, regisztráció, leiratkozás, azonosító, jelszó, kritikus használat.			

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	Könyvtári informatika	Órakeret 6 óra
Előzetes tudás	Katalógus önálló használata. A települési könyvtár önálló használata. Önálló kézikönyvhasználat. A felhasznált irodalomjegyzék összeállítása segítségével.	
További feltételek	Személyi: informatika szakos tanár	
	Tárgyi: számítógép, projektor, interaktív tábla, könyvtár látogatási lehetőség	
A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai	A könyvtári rendszer szolgáltatásai és a különböző információforrások önálló felhasználása tanulmányi és egyéb feladatokhoz.	

Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Pedagógiai eljárások, módszerek, szervezési- és munkaformák	Kapcsolódási pontok	Taneszközök
<i>Könyvtártípusok, információs intézmények</i>	A könyvtári rendszer szerepének, lehetőségeinek megismerése. A települési közkönyvtár önálló használata. Könyvtárlátogatás.	Tanulmányi kirándulás: könyvtárlátogatás. Tanári előadás. Önálló kutatómunka.	Magyar nyelv és irodalom: a tanulási képesség fejlesztése, kulturált könyvtárhasználat.	
<i>Könyvtári szolgáltatások</i>	A könyvtári információs rendszer szolgáltatásainak rendszerezése, felhasználása a tanulásban. A könyvtárközi kölcsönzés funkciójának megértése. Könyvtári és közhasznú adatbázisok használati útmutató segítségével való önálló használata. Rendszeres, a céloknak megfelelő könyvtár- és internethasználat.		Magyar nyelv és irodalom: könyvtárhasználat. Ének-zene: a könyvtár és az internet felhasználása.	
<i>Információkeresés</i>	A médiumok, közléstípusok tartalmi megbízhatósága. Információkeresési stratégiák ismerete. Önálló információszerzés katalógusokból, adatbázisokból, általános és ismeretterjesztő művekből. Releváns információk kiválasztása hagyományos és elektronikus információhordozókból. Az iskolai tananyag elmélyítése és kibővítése önálló könyvtári kutatómunkával.		Magyar nyelv és irodalom: a könyvtári információkeresés. Az internetes adatgyűjtés technikái, linkek használata. Adatkeresés, anyaggyűjtés nyomtatott és elektronikus források segítségével; egy nyelvű szótárak, értelmező szótárak; szelekció, értékelés, elrendezés. Történelem, társadalmi és állampolgári ismeretek: ismeretszerzés szaktudományi munkákból. Fizika; kémia; biológia-egészségtan: az ismeretszerzés folyamatának és eredményének kritikus értékelése. A problémamegoldásra irányuló, hatékony információkeresés. Vizuális kultúra: tájékozódás valamely Európán kívüli kultúra művészetéről a történelmi, kultúrtörténeti összefüggések figyelembevételével. Ének-zene: zenei dokumentumok gyűjtése. Technika, életvitel és gyakorlat: a személyes pályatervnek, elképzeléseknek, szükségleteknek megfelelő információszerzés.	TD: Könyvtári információs rendszer

Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Pedagógiai eljárások, módszerek, szervezési- és munkaformák	Kapcsolódási pontok	Tanesszközök
<i>Dokumentumtípusok, kézikönyvek</i>	A hiteles forrás jellemzőinek ismerete. Forrástípusok rendszerezése információs értékük szerint. A talált információk kritikus értékelése. Időszaki kiadványok önálló használata. Elektronikus könyvek, digitalizált dokumentumok. Az egyes tudományterületek alapvető segédkönyvtípusainak ismerete, önálló használata.		Matematika: ismerethordozók használata. Könyvek (pl. matematikai zsebkönyvek, szakkönyvek, ismeretterjesztő könyvek, lexikonok, feladatgyűjtemények, táblázatok, képletgyűjtemények). Magyar nyelv és irodalom: segédkönyvek, kézikönyvek, szótárak, lexikonok használata, ismeretlen kifejezések jelentésének önálló megkeresése egy-nyelvű szótárakban. Az elektronikus tömegkommunikáció és az irodalom kölcsönhatásának új jelenségei. Földrajz: tájékozódás a hazai földrajzi, környezeti folyamatokról. Információgyűjtés internetalapú szolgáltatásokkal: időjárási helyzetkép, útvonaltervező, valutaváltó. Történelem, társadalmi és állampolgári ismeretek: történelmi, társadalomtudományi, filozófiai és etikai kézikönyvek, atlaszok, lexikonok. Vizuális kultúra: a tömegkommunikáció formái, a tömegkommunikációt és a mediatizált nyilvánosságot jellemző tények, modellek. Az audiovizuális szövegek, műsorok előállítását, nyelvi jellemzőit, közvetítését és értelmezését leíró fontosabb fogalmak és alapvető összefüggések.	T: számítógép, internet kapcsolat TD: számítógép, interaktív tábla, internet kapcsolat
<i>Forráskiválasztás</i>	Komplex feladathoz való önálló forráskiválasztás a feladat céljának és a forrás információs értékének figyelembe vételével.		Történelem, társadalmi és állampolgári ismeretek: kérdések megfogalmazása a szerző esetleges elfogultságaira, tájékozottságára, rejtett szándékaira, stb. vonatkozóan. Az adott téma tanulmányozásához leginkább megfelelő térkép kiválasztása. Különböző szövegek, hanganyagok, filmek, stb. vizsgálata a történelmi hitelesség szempontjából. Magyar nyelv és irodalom: verbális és nem verbális (hangzó, képi és digitális) információk gyűjtése, szelekciója, rendszerezése, kritikája és felhasználása. Vizuális kultúra: információforrások szűrésének szempontjai.	TD: számítógép, interaktív tábla, internet kapcsolat

Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Pedagógiai eljárások, módszerek, szervezési- és munkaformák	Kapcsolódási pontok	Taneszközök
<i>Bibliográfiai hivatkozás, forrásfelhasználás</i>	Bibliográfiai hivatkozás önálló készítése folyóiratcikkekről. Az interneten megjelent források hivatkozási technikájának megismerése, segítséggel való alkalmazása. Hivatkozásjegyzék, irodalomjegyzék készítése.		Magyar nyelv és irodalom: a források megjelölése, az idézés formai és etikai szabályai, jegyzetek készítése, netikett.	T: számítógép, internet kapcsolat TD: számítógép, interaktív tábla, internet kapcsolat
Kulcsfogalmak/Fogalmak	Könyvtári rendszer, múzeum, levéltár, információkeresési stratégia, rejtett bibliográfia, relevancia, kritikus forráshasználat, hivatkozás, plágium, hitelesség, önművelés, egész életen át tartó tanulás.			

A továbbhaladás feltételei

A tanuló

- ismeri az adatvédelem néhány hardveres és szoftveres módját;
- képes információkat szerezni, képes társaival kommunikálni az interneten;
- ismeri az adatvédelemmel kapcsolatos alapfogalmakat: személyes és közérdekű adat;
- ismeri az informatikai eszközök etikus használatára vonatkozó szabályokat;
- ismeri a szerzői joggal kapcsolatos alapfogalmakat: szoftver engedély, kereskedelmi és szabad szoftver;
- felismeri az informatikai eszközök használatának személyiséget és az egészséget befolyásoló hatásait;
- felismeri az elektronikus szolgáltatások szerepét.
- tud többoldalas dokumentumot készíteni, nyomtatni;
- ismeri a körlevél fogalmát;
- ismeri a tanult rendezési algoritmusok alapgondolatait
- képes a minimumkiválasztásos rendezés, a bináris keresés algoritmusát tudja reprodukálni és feladatmegoldásban alkalmazni
- ismeri a visszalépéses keresés módszerét és alkalmazási lehetőségeit
- ismeri a rekurzió fogalmát, alkalmazási körét és ismer néhány egyszerű rekurzív algoritmust
- egyszerűbb feladatok megoldásában tud alkalmazni rekurziót
- ismeri a szövegek tárolásának fontosabb módszereit és a szövegek feldolgozásával kapcsolatos fontosabb programozási problémákat
- ismerje a tanult adatszerkezetek lényegét, alkalmazási körét és a rajtuk értelmezett műveleteket
- képes a fentebb jelzett algoritmusokat és adatszerkezeteket a tanult programozási nyelven kódolni, megvalósítani

10. évfolyam

A 10. évfolyam feldolgozandó témaköreinek óraszámai

Tematikus egység	Óraszámok
	3 óra/hét (108 óra)
Bemutatókészítés és grafika	22
Alkalmazói ismeretek (Írott és audiovizuális dokumentumok elektronikus létrehozása; Adatkezelés, adatfeldolgozás, információmegjelenítés)	15
Problémamegoldás informatikai eszközökkel és módszerekkel (A problémamegoldáshoz szükséges módszerek és eszközök kiválasztása; Egyszerűbb folyamatok modellezése)	5
Programozási nyelvek és módszerek	40
Számítógép-hálózatok működése és szolgáltatásai	20
Ismétlés	6
Összesen	108

Tartalmak és fejlesztési követelmények

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	Bemutatókészítés és grafika	Órakeret 22 óra
Előzetes tudás	Egyszerű több diából álló bemutatót készítése. Alapvető képformátumok ismerete: bittérkép, vektorgrafika.	
További feltételek	Személyi: informatika szakos tanár	
	Tárgyi: számítógép, projektor, interaktív tábla, prezentáció készítő és grafikai szoftverek	
A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai	Az igényeknek megfelelő nagyobb prezentációk készítése. Alapvető képtranszformációk és a digitális képalkotás folyamatának elsajátítása.	

Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Pedagógiai eljárások, módszerek, szervezési- és munkaformák	Kapcsolódási pontok	Taneshközők
<i>A diák tervezésének alapjai, háttér és szöveges elemek</i>	Háttérszín és mintázat megadása, szövegdoboz elhelyezése és formázása.	Együttműködés a vizuális kultúra tanárával. Közös feladatok összeállítása. A tanultak számítógépen történő begyakorlása.	<i>Magyar nyelv és irodalom, idegen nyelvek, fizika, matematika, biológia, kémia:</i> Az adott tantárgyhoz kötődő témakör bemutatása prezentáció segítségével. <i>Vizuális kultúra:</i> Gyűjtött szöveg- és képanyagból prezentáció készítése. Médiahasználat.	T: számítógép TD: számítógép, interaktív tábla
<i>Képek és ábrák a dián</i>	Képek, ábrák, táblázat, diagram besúrása, pozicionálása és formázása. A dia illetve a dia elemeinek mentése képként.			T: számítógép TD: számítógép, interaktív tábla
<i>A bemutató nézetei, diaminta és jegyzetek.</i>	Diaminta alkalmazása. Élőfej, élőláb. Jegyzet készítése diához. Diarendező nézet: diák másolása, mozgatása bemutatón belül és bemutatók között.			T: számítógép TD: számítógép, interaktív tábla
<i>Animáció és vetítés</i>	Több diából álló bemutató létrehozása. Bemutatók vetítése. Kirakati és élőszó melletti bemutató. Áttűnés, diákon lévő elemek animációja.			T: számítógép TD: számítógép, interaktív tábla
<i>Grafika</i>	A feladathoz szoftver választása. Elemi ábrák rajzolása, módosítása. Képek transzformációja: forgatás, tükrözés. Képek beillesztése, formázása (transzparens képek készítése, méretezés, kontraszt beállítása).			T: számítógép, grafikai alkalmazások TD: számítógép, interaktív tábla, grafikai alkalmazások
Kulcsfogalmak/Fogalmak	Dia, diaminta, (dia)jegyzet, objektumok igazítása, animáció, vetítési beállítás, áttűnés. Képtranszformációk és formátumok, átlátszóság.			

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	Alkalmazói ismeretek	Órakeret 15 óra
-----------------------------------	----------------------	--------------------

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	Alkalmazói ismeretek	
	Írott és audiovizuális dokumentumok elektronikus létrehozása	
Előzetes tudás	Az operációs rendszer alapvető funkcióinak ismerete, alkalmazása. A digitális képek formáinak ismerete, képszerkesztő program használata	
További feltételek	Személyi: informatika szakos tanár Tárgyi: számítógép, projektor, interaktív tábla, hang és videoszerkesztő szoftver	
A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai	Multimédiás dokumentumok készítése. Interaktív anyagok, bemutatók készítése. A feladat megoldásához szükséges alkalmazói eszközök kiválasztása és komplex használata.	

Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Pedagógiai eljárások, módszerek, szervezési- és munkaformák	Kapcsolódási pontok	Taneszközök
Hangszerkesztés.	Digitális hangformátumok megismerése. A formátumok átalakítása. Hangszerkesztő program használata.	A tanár által bemutatott lehetőségek önálló gyakorlati alkalmazása, begyakorlása.	Ének-zene: saját munkák, gyűjtések felhasználása az elektronikus hangalakítás során.	T: számítógép TD: számítógép, interaktív tábla vagy projektor.
Multimédiás dokumentumok készítése.	Interaktív anyagok, bemutatók készítése A feladat megoldásához szükséges alkalmazói eszközök kiválasztása és komplex használata. Utómunka egy videoszerkesztő programmal. A weblapkészítés alapjai. Egyénileg készített, letöltött elemek (zene, fénykép, film, animáció stb.) elhelyezése közös multimédiás dokumentumban.		Vizuális kultúra: Mozgóképi szövegkörnyezetben megfigyelt emberi kommunikáció értelmezése. Szövegkörnyezetben megfigyelt egyszerűbb (teret és időt formáló) képkapcsolatok, kép- és hangkapcsolatok értelmezése. Átélt, elképzelt vagy hallott egyszerűbb események mozgóképi megjelenítésének megtervezése, esetleg kivitelezése az életkornak megfelelő szinten (például story-board, animáció, interjú).	T: számítógép TD: számítógép, interaktív tábla vagy projektor.
Kulcsfogalmak/Fogalmak	multimédia, videó, kép-, hang- és videóformátumok, HTML, címke, hipervivatkozás.			

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	Adatkezelés, adatfeldolgozás, információmegjelenítés
Előzetes tudás	Az operációs rendszer alapvető funkcióinak ismerete, alkalmazása. Egyszerű táblázatkezelési műveletek végrehajtása. Táblázatba foglalt adatokból célszerű diagramok készítése.
További feltételek	Személyi: informatika szakos tanár
	Tárgyi: számítógép, projektor vagy interaktív tábla, adatbázis-kezelő szoftver
A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai	Adatkezelés, problémamegoldás táblázatkezelővel.

Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Pedagógiai eljárások, módszerek, szervezési- és munkaformák	Kapcsolódási pontok	Taneszközök
<i>Problémamegoldás táblázatkezelővel</i>	A hétköznapi életben előforduló problémák megoldása. Tantárgyi feladatok megoldása. Függvények használata.		<i>Matematika:</i> kamatos kamat számítása, befektetésekkel, hitelekkel kapcsolatos számítások.	T: számítógép TD: számítógép, interaktív tábla
<i>Statisztikai számítások</i>	Statisztikai függvények használata táblázatkezelőkben. Az adatok grafikus szemléltetése.		<i>Matematika:</i> számok, műveletek, egyéb matematikai szimbólumok (pl. képek, szakaszos ábrák, diagramok, táblázatok, műveletek, nyitott mondatok) alapján az általuk leírt valóságos helyzetek, történetek, összefüggések elképzelése. <i>Biológia-egészségtan; kémia; fizika:</i> a természeti és technikai rendszerek állapotának leírására szolgáló szempontok és módszerek használata	T: számítógép TD: számítógép, interaktív tábla
<i>Adatkezelés táblázatkezelővel</i>	Adatok rendezése, szűrés. Függvények alkalmazása különböző lapokon lévő adatokra.		<i>Matematika; földrajz; fizika; kémia:</i> táblázatok adatainak rendezése.	T: számítógép TD: számítógép, interaktív tábla
<i>Térinformatikai alapismeretek</i>	Térképek és adatbázisok összekötési lehetőségei. Útvonalkeresők, térképes keresők használata.		<i>Fizika; földrajz; matematika:</i> a térbeli tájékozódást szolgáló eszközök és módszerek alapjai és felhasználásuk. A GPS idő-, távolság- és sebességhadatainak értelmezése.	T: számítógép TD: számítógép, interaktív tábla
<i>Adatok tárolásához szükséges egyszerű adatbázis kialakítása</i>	Adatbázis létrehozása. Adattábla, rekord, mező, kapcsolat, kulcs. Adatbázis feltöltése. Algoritmusok alkalmazása a feladatmegoldásokban.			T: számítógép TD: számítógép, interaktív tábla
Kulcsfogalmak/Fogalmak	Adatbázis, relációs adatbázis, adat, adattábla, rekord, mező, kapcsolat, kulcs.			

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	Problémamegoldás informatikai eszközökkel és módszerekkel	Órakeret 5 óra
-----------------------------------	---	-------------------

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	Problémamegoldás informatikai eszközökkel és módszerekkel	
	A problémamegoldáshoz szükséges módszerek és eszközök kiválasztása	
Előzetes tudás	Algoritmusleíró eszközök ismerete és használata, egyszerűbb algoritmusok megírása. Fejlesztői környezet használata.	
További feltételek	Személyi: informatika szakos tanár Tárgyi: számítógép, projektor, interaktív tábla	
A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai	Tantárgyi és egyéb problémák informatikai eszközök segítségével történő megoldása csoportmunkában, a megoldáshoz szükséges algoritmusok készítése.	

Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Pedagógiai eljárások, módszerek, szervezési- és munkaformák	Kapcsolódási pontok	Taneszközök
<i>A problémák megoldásához szükséges eszközök és módszerek komplex alkalmazása</i>	A problémamegoldáshoz szükséges informatikai eszközök kiválasztása. Tantárgyi és egyéb problémák informatikai eszközök segítségével történő megoldása, a megoldáshoz szükséges algoritmusok készítése.	Projektmunka szervezése.	Matematika: ismerethordozók használata. Számítógépek használata. Algoritmus követése, értelmezése, készítése. <i>Matematikai</i> modellek, alkalmazásuk módja, korlátai (pontosság, értelmezhetőség). <i>Magyar nyelv és irodalom; idegen nyelvek; matematika; földrajz:</i> szövegfeldolgozás.	T: számítógép TD: számítógép, interaktív tábla
<i>Problémák megoldása munkacsoportban. A problémamegoldó tevékenység tervezése</i>	Az iskolához és a köznapi élethez kapcsolódó problémák megoldásának tervezése és megvalósítása csoportmunkában. Projektmunkák informatikai eszközökkel történő kivitelezése		<i>Matematika:</i> ismerethordozók használata. Számítógépek használata. Algoritmus követése, értelmezése, készítése. <i>Matematikai</i> modellek (pl. számítógépes programok), alkalmazásuk módja, korlátai (pontosság, értelmezhetőség). Modell (ábra, diagram) alkotása, értelmezése fogalmakhoz. Közelítő értékek meghatározása, egyenletek, egyenletrendszerek megoldása, diagramok készítése. <i>Magyar nyelv és irodalom; idegen nyelv; földrajz:</i> szövegfeldolgozás.	T: számítógép TD: számítógép, interaktív tábla
Kulcsfogalmak/Fogalmak	Probléma, tervezés, megvalósítás, projektmunka.			

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	Problémamegoldás informatikai eszközökkel és módszerekkel
	Egyszerűbb folyamatok modellezése
Előzetes tudás	Fejlesztői környezet ismerete
További feltételek	Személyi: informatika szakos tanár
	Tárgyi: számítógép, projektor vagy interaktív tábla, szimulációs programok.
A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai	Tantárgyi szimulációs programok használata. Tantárgyi mérések eredményeinek kiértékelése informatikai eszközökkel.

Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Pedagógiai eljárások, módszerek, szervezési- és munkaformák	Kapcsolódási pontok	Taneshközök
<i>Mérések és szimulációk, a paramétermódosítás hatásai, törvényszerűségek megfogalmazása, modellalkotás egyszerű tevékenységekre</i>	Tantárgyi szimulációs programok használata. A beállítások hatásainak megfigyelése, a tapasztalatok megfogalmazása. Tantárgyi mérések eredményeinek kiértékelése informatikai eszközökkel. Modellalkotás egyszerű tevékenységekre.	Tanári előadás, feladattal vezetett egyéni munka.	<i>Fizika; kémia:</i> természettudományos folyamatokkal foglalkozó programok. <i>Matematika:</i> véletlen esemény, valószínűség.	T: számítógép TD: számítógép, interaktív tábla vagy projektor.
Kulcsfogalmak/Fogalmak	Mérés, értékelés, eredmény, szimuláció, paraméter, beállítás, modell.			

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	Programozási nyelvek és módszerek	Órakeret 40 óra
Előzetes tudás	Egyszerű és összetett algoritmusok tervezése. Az alkalmazott programozási nyelven önálló feladatmegoldási készség a tanult problémakörökben.	
További feltételek	Személyi: informatika szakos tanár	
	Tárgyi: számítógép, projektor, interaktív tábla, fejlesztői környezet	
A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai	A korszerű programozási szemléletmód és eszközrendszer alapjainak elsajátítása	

Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Pedagógiai eljárások, módszerek, szervezési- és munkaformák	Kapcsolódási pontok	Taneshközök
<i>Dinamikus tárkezelés és alkalmazásai</i>	Dinamikus tárkezelés, a mutató adattípus és használata. A memória címzése, címaritmetika. Láncolt adatszerkezetek. A láncolt listák műveletei.	Mintaprogramok előkészítése. Elemzés, megbeszélés. 3-4 fős csoportokban elkészítendő, be-		T: számítógép TD: számítógép, interaktív tábla

Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Pedagógiai eljárások, módszerek, szervezési- és munkaformák	Kapcsolódási pontok	Taneszközök
<i>Az objektum orientált programozás alapjai</i>	Az OOP alapelvei. Az osztály és az objektum fogalma. Osztályok használata az Object Pascal nyelvben. A UNIT szerkezete és szerepe. Metódus, mező, konstruktor és destruktorktor. Az osztály tagjainak láthatósága. Öröklés és többalakúság, virtuális metódusok.	adandó feladatok kitűzése.		T: számítógép TD: számítógép, interaktív tábla
<i>Grafikus felhasználói felületek programozása</i>	Objektum orientált programozás MS Windows környezetben. Alapfogalmak: eseményvezérelt rendszer, alkalmazás ablak, vezérlők, API. A grafikus fejlesztői környezet használata. Egyszerű grafikus alkalmazások létrehozása.			T: számítógép TD: számítógép, interaktív tábla
Kulcsfogalmak/Fogalmak	Mutató, indirekt hivatkozás, dinamikus tárfoglalás, címaritmetika, láncolt lista, OOP, unit, osztály, metódus, objektum, konstruktor, destruktorktor, öröklés.			

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	Számítógép-hálózatok működése és szolgáltatásai	Órakeret 20 óra
Előzetes tudás	Néhány hálózati szolgáltatás (WWW, e-kereskedelem, stb.) használata, hálózati biztonsági problémák	
További feltételek	Személyi: informatika szakos tanár	
	Tárgyi: számítógép, projektor, interaktív tábla, internet kapcsolat, ftp szerver, levelezési lehetőség	
A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai	A számítógép-hálózatok működésével kapcsolatos alapismeretek elsajátítása. Gyakorlati készségek fejlesztése a hálózati hibák alapvető diagnosztikájában és a hálózati szolgáltatások használatában.	

Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Pedagógiai eljárások, módszerek, szervezési- és munkaformák	Kapcsolódási pontok	Tanesszközök
<i>A számítógép-hálózatok működésének alapjai</i>	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 nyújtarendszerének lényege és a portcímzés szerepe. A hálózati csatlók TCP/IP konfigurációja, a DHCP. A ping és a traceroute (tracert) segédprogramok használata. A hálózati kialakításhoz szükséges hardver eszközök, ezek jellemzői (hálózati közegek, hálózati csatlók, 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.			T: számítógép TD: számítógép, interaktív tábla
<i>Elektronikus levelezés, levelezési listák</i>	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.			T: számítógép TD: számítógép, interaktív tábla

Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Pedagógiai eljárások, módszerek, szervezési- és munkaformák	Kapcsolódási pontok	Taneszközök
SSH(telnet) és FTP	Távoli gépen végzett munka. Néhány UNIX parancssori parancs az FTP-hez. Állományátvitel lehetőségei az interneten. Az FTP szolgáltatás jellemzői, problémái. Az FTP szerverhez való csatlakozás módjai (névvel és név nélkül). A fájlátviteli módok (kódolás). Egy FTP segédprogram használatának ismerete. Állományok le- és feltöltése az internetre. Az FTP tipikus hibaüzenetei, ezek oka és a problémák kezelése. Az érzékeny adatok biztonságának kérdése. Biztonságos protokollok: ssh, sftp, https.			T: számítógép TD: számítógép, interaktív tábla
Egyéb kommunikációs technikák	Fórum, chat, azonnali üzenetküldés, telefonálás IP hálózaton, közösségi oldalak.			T: számítógép TD: számítógép, interaktív tábla
Kulcsfogalmak/Fogalmak				

A Továbbhaladás feltételei

A tanuló

- tisztában az adatbázis fogalmával, érti az adatbázishoz kapcsolódó fontos fogalmakat (elsődleges kulcs, kapcsolatok, kapcsolatok aránya)
- kezelni tudja a rendelkezésére álló adatbázis-kezelő programot
- képes egyszerű szűrőfeltételt kifejezéssel leírni
- képes táblázatkezelővel tantárgyi feladatokat megoldani, egyszerű számításokat elvégezni
- ki tudja választani a probléma megoldásához szükséges eszközöket
- képes tantárgyi mérések eredményeinek egyszerű statisztikai kiértékelésére
- képes megfelelő vetítési és animálási beállításokkal bemutatót készíteni
- a bemutatókhoz képeket, videókat és hangot felhasználni
- képes a programozási feladatok megoldásához dinamikus tárkezelést és mutatókat használni
- érti az OOP lényegi jellemzőit
- képes egyszerűbb osztályok illetve objektumok önálló megtervezésére és használatára
- képes egyszerű feladatokhoz a leggyakrabban használt vezérlők segítségével grafikus felhasználói felületet készíteni.

A fejlesztés várt eredményei a két évfolyamos ciklus végén

A tanuló az informatikai eszközök használat témakör végére

- tudjon digitális kamerával felvételt készíteni, legyen képes adatokat áttölteni kameráról a számítógép adathordozójára;
- ismerje az adatvédelem hardveres és szoftveres módjait;
- ismerje az ergonómia alapjait.

A tanuló az alkalmazói ismeretek témakör végére

- legyen képes táblázatkezelővel tantárgyi feladatokat megoldani, egyszerű számításokat elvégezni;
- tudjon körlevelet készíteni;
- tudjon különféle multimédia objektumokat felhasználva bemutatót készíteni
- tudja kezelni a rendelkezésére álló adatbázis-kezelő programot;
- tudjon adattáblák között kapcsolatokat felépíteni, adatbázisokból lekérdezéssel információt nyerni. A nyert adatokat tudja esztétikus, használható formába rendezni.

A tanuló a problémamegoldás informatikai eszközökkel és módszerekkel témakör végére

- tudjon algoritmusokat készíteni,
- legyen képes a probléma megoldásához szükséges eszközöket kiválasztani;
- legyen képes tantárgyi problémák megoldásának tervezésére és megvalósítására;
- ismerjen és használjon tantárgyi szimulációs programokat;
- legyen képes tantárgyi mérések eredményeinek kiértékelésére;
- legyen képes egy csoportban tevékenykedni.

A tanuló az infokommunikáció témakör végére

- legyen képes információkat szerezni, azokat hagyományos, elektronikus vagy internetes eszközökkel publikálni;
- legyen képes társaival kommunikálni az interneten, közös feladatokon dolgozni;
- tudja használni az újabb informatikai eszközöket, információszerzési technológiákat.

A tanuló az információs társadalom témakör végére

- ismerje az adatvédelemmel kapcsolatos fogalmakat;
- legyen képes értékelni az információforrásokat;
- ismerje az informatikai eszközök etikus használatára vonatkozó szabályokat;
- ismerje a szerzői joggal kapcsolatos alapfogalmakat;
- ismerje az infokommunikációs publikálási szabályokat;
- ismerje fel az informatikai fejlesztések gazdasági, környezeti, kulturális hatásait;
- ismerje fel az informatikai eszközök használatának személyiséget és az egészséget befolyásoló hatásait;
- ismerje fel az elektronikus szolgáltatások szerepét,
- legyen képes néhány elektronikus szolgáltatás kritikus használatára;
- ismerje fel az elektronikus szolgáltatások jellemzőit, előnyeit, hátrányait;
- ismerje fel a fogyasztói viselkedést befolyásoló módszereket a médiában;
- ismerje fel a tudatos vásárló jellemzőit.

A tanuló a könyvtári informatika témakör végére

- legyen képes bármely, a tanulmányaihoz kapcsolódó feladata során az információs problémamegoldás folyamatát önállóan, alkotóan végrehajtani;
- legyen tisztában saját információkeresési stratégiáival, tudja azokat tudatosan alkalmazni, legyen képes azt értékelni, tudatosan fejleszteni.

A tanuló az algoritmusok és adatszerkezetek témakör végére

- legyen képes a feladathoz a célszerű adatszerkezetek megválasztására illetve létrehozására
- ismerje a programozási feladatokban gyakran előforduló és a tananyagban szereplő algoritmusokat, továbbá tudja azokat alkalmazni feladatok megoldásában
- tudja értelmezni a hatékonyság követelményét a programozási feladatok megoldásában

A tanuló a programozási nyelvek és módszerek témakör végére

- rendelkezzen gyakorlattal az adott programozási nyelven illetve környezetben a programozási feladatok önálló megoldásában, különösen a hibakeresés terén
- ismerje az adott programozási nyelv eszközeit és a fejlesztőkörnyezet saját dokumentációjának használatával tudja azokat a feladatmegoldás során kreatív módon alkalmazni
- ismerje az objektumorientált programozás alapfogalmait és tudjon egyszerűbb feladatokat az OOP eszközeivel megoldani.
- ismerje a grafikus felületek programozásának egyszerűbb módszereit és legyen képes egyszerűbb alkalmazásfejlesztési feladatokban ezt a tudását alkalmazni.

11-12. évfolyam

Az általunk választott kerettanterv erre a ciklusra nem tartalmaz előírásokat. Az emelt szintű képzés céljainak megfelelően ezen a két évfolyamon az előző ciklus eredményeire építve kell folytatni a fejlesztést. A képzés tartalmát elsősorban az emelt szintű érettségi követelményei határozzák meg, de a hangsúly továbbra is az értelmi képességek fejlesztésén van. Ennek megfelelően a problémamegoldást, a megoldó algoritmusok kidolgozását és az elgondolás helyességének igazolását (lásd tesztelés) is lehetővé tévő megvalósítást kell mindkét évfolyamon a középpontba állítani.

Évfolyamokra bontás

Táblázat az óraszámok felhasználásáról

Tematikus egység	Óraszám 11. évf.	Óraszám 12. évf.
	2 óra/hét (72 óra)	1 óra/hét (124 óra)
Táblázatkezelés	26	--
Weblapszerkesztés	28	-
Algoritmusok és adatszerkezetek	14	-
Programozási nyelvek és módszerek	-	25
Adatmodellezés és adatbázis-kezelés	-	45
Operációs rendszerek	-	10
Hardver ismeretek	-	12
Információs társadalom	-	8
Ismétlés	4	24

11. évfolyam

A 11. évfolyam feldolgozandó témaköreinek óraszámai

Tematikus egység	Óraszámok
	2 óra/hét (72 óra)
Táblázatkezelés	26
Weblapok szerkesztése	28
Algoritmusok és adatszerkezetek	14
Ismétlés	4
Összesen	72

Tartalmak és fejlesztési követelmények

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	Táblázatkezelés	Órakeret 26 óra
Előzetes tudás	Táblázatkezelési alapok, függvények, rendezések	
További feltételek	Személyi: informatika szakos tanár	
	Tárgyi: számítógép, projektor, interaktív tábla, táblázatkezelő szoftver	
A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai	A táblázatkezelési ismeretek elmélyítése és bővítése	

Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Pedagógiai eljárások, módszerek, szervezési- és munkaformák	Kapcsolódási pontok	Taneszközök
<i>Adatok a táblázatban (A korábban tanultak ismételése)</i>	Megnyitás és mentés különböző formátumban. Adatok átvétele szövegfájlból. Automatikus kitöltés. Összefüggő és nem összefüggő tartományok. Műveletek tartományokkal (kijelölés, másolás, áthelyezés, törlés). Műveletek munkalapokkal (beszúrás, törlés, átnevezés, áthelyezés). Adattípusok. Konstansok. Cella- és tartományhivatkozások. A hivatkozások típusai. Képletek. Függvények	Önálló munka feladatlapokkal irányítva. Gyakorlás érettségi feladatokon.	Feladatok megoldása a <i>matematika</i> témaköreiből. <i>Fizikai, biológiai, földrajzi</i> adatsorok feldolgozása, eredményeinek ábrázolása különböző típusú diagramokkal.	T: számítógép TD: számítógép, interaktív tábla
<i>Függvények alkalmazása a feladatmegoldásban</i>	Statisztikai jellemzők kiszámítása, következtetések levonása. Adatbázis függvények és kereső függvények. Logikai függvények. Dátumfüggvények. Szövegkezelő függvények.			T: számítógép TD: számítógép, interaktív tábla
<i>A táblázat formázása</i>	Karakterformázás. Cella- és tartományformázás. Háttérmentázat. Igazítás. Szegélyezés. Sormagasság, oszlopszélesség, cellák összevonása, kijelölés közepére igazítás. Számformátumok, egyéni számformátumok. Adatok elrejtése.			T: számítógép TD: számítógép, interaktív tábla

Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Pedagógiai eljárások, módszerek, szervezési- és munkaformák	Kapcsolódási pontok	Taneszközök
Diagramok és egyéb objektumok	Az adatok közötti kapcsolatok grafikus ábrázolása. A diagramtípus kiválasztása. Diagram beszúrása. Feliratok, rácsok formázása, jelmagyarázat elhelyezése, színek megváltoztatása. Kép, szövegdoboz, egyenlet beszúrása. Excel diagramok beszúrás Word dokumentumokba!			T: számítógép TD: számítógép, interaktív tábla
Szűrések és rendezések	A táblázat adatainak rendezése. Autoszűrés. A szűrt adatok másolása. Irányított szűrés.			T: számítógép TD: számítógép, interaktív tábla
Nyomtatás	Nézetek, nyomtatási terület, oldalbeállítások, élőfej, élőláb szerkesztése.			T: számítógép TD: számítógép, interaktív tábla
Kulcsfogalmak/Fogalmak	tartomány, cellahivatkozás, abszolút- relatív- és vegyes cellahivatkozás, számformátum, egyéni számformátum, szűrés, autoszűrés, irányított szűrés, feltétel (kritérium) tartomány			

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	Weblapok szerkesztése	Órakeret 28 óra
Előzetes tudás	A WWW működése, a html lényege, képformátumok, kép- és ábraszerkesztés	
További feltételek	Személyi: informatika szakos tanár	
	Tárgyi: számítógép, projektor, interaktív tábla, internet kapcsolat	
A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai	A weblapszerkesztés alapjainak elsajátítása.	

Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Pedagógiai eljárások, módszerek, szervezési- és munkaformák	Kapcsolódási pontok	Taneshközők
<i>A HTML alapjai</i>	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.	A tanulók készítsenek el egy önmagukkal kapcsolatos dokumentumot. (Pl. hobby, vagy lakóhely, vagy utazási élmény.)	<i>Vizuális nevelés:</i> a weblapok készítésének esztétikai elvei. <i>Magyar irodalom, történelem (várostörténet), földrajz:</i> e tantárgyak témakörébe vágó feladatok összeállítása.	T: számítógép TD: számítógép, interaktív tábla
<i>Weblap szerkesztő használata</i>	Weblap készítése WYSIWYG szerkesztővel. Weblapok publikálása.			T: számítógép TD: számítógép, interaktív tábla
<i>Stíluslapok alkalmazása</i>	Példákon keresztül rövid áttekintés a stíluslapokkal történő formázás lényegéről, előnyeiről és a korszerű kódolási technikákról.			T: számítógép TD: számítógép, interaktív tábla
<i>Összetett feladatok megoldása</i>	Grafikai részfeladatokat is tartalmazó teljes érettségi feladatok megoldása.			T: számítógép TD: számítógép, interaktív tábla
Kulcsfogalmak/Fogalmak	html szabvány, html leíró, paraméter és értéke, URL, relatív útvonal, web szerver, web hely (site)			

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	Algoritmusok és adatszerkezetek	Órakeret 14 óra
Előzetes tudás	Tömbök, szövegfájlok, rekurzió	
További feltételek	Személyi: informatika szakos tanár	
	Tárgyi: számítógép, projektor, interaktív tábla	
A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai	A gráf adatszerkezet felhasználása modellezésre. Alapvető gráf algoritmusok megismerése és felhasználása gráfokkal modellezhető problémák megoldásához.	

Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Pedagógiai eljárások, módszerek, szervezési- és munkaformák	Kapcsolódási pontok	Taneszközök
Gráfokkal kapcsolatos alapfogalmak	Pont, él, szomszédos pont, gráf, irányított gráf, hurok él, többszörös él, elszigetelt pont, út, kör, fa, összefüggő gráf, összefüggő komponens, súlyozott gráf.	Prezentációval támogatott tanári előadás. A bejárási algoritmusok alapgondolatait célszerű induktív úton, a tanulókkal közösen össze-rakni.	Matematika: a gráfelmélet témaköre emelt szintű matematika csoportok tananyagában	T: számítógép TD: számítógép, inter-aktív tábla
Gráfok ábrázolása	Kapcsolat mátrix, szomszédsági lista, él lista, ábrázolás tömbre illetve dinamikus tárkezelésre építve.			T: számítógép TD: számítógép, inter-aktív tábla
Gráfok bejárása	Mélységi bejárás rekurzióval. Szélességi bejárás elve. Bejárásokkal megoldható feladatok.			T: számítógép TD: számítógép, inter-aktív tábla
Bináris kereső/rendező fák	A bináris fa és a bináris keresőfa fogalma. Keresés és rendezés bináris fával.			T: számítógép TD: számítógép, inter-aktív tábla
Kulcsfogalmak/Fogalmak	Gráf, fa, kapcsolatmátrix, szomszédsági lista, él lista, bejárás, összefüggőség, keresőfa.			

A Továbbhaladás feltételei

A tanuló

- legyen tisztában a cella és tartományhivatkozások típusaival, tudja ezeket alkalmazni feladatok megoldása során
- tudja a tárgyalat függvényekről, hogy milyen feladatot oldanak meg
- tudja készség szinten alkalmazni a leggyakrabban használt statisztikai és matematikai függvényeket
- legyen képes az ábrázolandó összefüggésnek megfelelően megválasztani az alkalmazandó diagram típusát és legyen képes elkészíteni a diagramot.
- tudja rendezni és szűrni a táblázat adatait; tudjon irányított szűréssel kiválogatásokat készíteni.
- ismerje a HTML dokumentumok alapvető szerkezetét
- tudjon egyszerű szöveget, képet és hiperhivatkozásokat tartalmazó HTML dokumentumot forráskódban elkészíteni
- ismerjen legalább egy weblapszerkesztő szoftvert az érettségire választható szoftverek közül
- legyen képes összetett (szöveget, listákat, képeket, hiperhivatkozásokat és táblázatokat) tartalmazó dokumentumokat szerkeszteni ezzel a szoftverrel
- ismerje a gráfokkal kapcsolatos fogalmakat és tudja, hogy miért fontos az informatikában a gráf adatszerkezet
- ismerje a gráfok ábrázolásának módját legalább kapcsolatmátrixként
- ismerje a bejárás fogalmát, valamint a két alapvető bejárás lényegét.
- algoritmus alapján tudja kódolni a bejárásokat
- ismerje a bináris fa illetve a bináris keresőfa fogalmát, alkalmazásának módját.

12. évfolyam

A 12. évfolyam feldolgozandó témaköreinek óraszámai

Tematikus egység	Óraszámok
	4 óra/hét (124 óra)
Adatmodellezés és adatbázis-kezelés	45
Programozási nyelvek és módszerek	25
Operációs rendszerek	10
Hardver ismeretek	12
Információs társadalom	8
Ismétlés	24
Összesen	124

Tartalmak és fejlesztési követelmények

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	Adatmodellezés és adatbázis-kezelés	Órakeret 45 óra
Előzetes tudás	Adatbázis-kezelő, táblázat, rekord, szűrés, lekérdezés	
További feltételek	Személyi: informatika szakos tanár Tárgyi: számítógép, projektor, interaktív tábla, relációs adatbázis-kezelő szoftver	
A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai	Az adatbázis-kezelésre vonatkozó tudás elmélyítése és kibővítése. Felkészítés a nehezebb emelt szintű feladatok megoldására is.	

Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Pedagógiai eljárások, módszerek, szervezési- és munkaformák	Kapcsolódási pontok	Taneszközök
Adatmodellezés	Adatbázis-kezelési alapfogalmak. Adatbázis. Relációs adatmodell. Tulajdonság. táblázat, kulcs, táblázatok kapcsolatai. Normalizálás. Indexelés. Relációs műveletek: a lekérdezés működése.	Prezentációval támogatott előadás. Feladatlapokkal irányított önálló munka.		T: számítógép TD: számítógép, interaktív tábla
Az adatbázis-kezelő program interaktív használata: karbantartás	Adattípusok. Adatbázis létrehozása. Táblák és kapcsolatok létrehozása. Karbantartási műveletek (adatbevitel, adatok módosítása, törlése). Táblák rendezése, rekordok keresése. Adatbázis importálása, exportálása			T: számítógép TD: számítógép, interaktív tábla
Alapvető adatbázis-kezelési műveletek	Kifejezések szerkesztése: konstansok, operátorok, mezők, függvények. Választó lekérdezések és számított mezők. Csúcsérték meghatározása. Ismétlődés tiltása a kimeneten. Összesítő lekérdezések Az SQL alapjai. Táblák illesztési módjai. Segédlekérdezések és allekérdezések. Módosító lekérdezések.			T: számítógép TD: számítógép, interaktív tábla
Űrlapok és jelentések	Az űrlap fogalma és szerepe. Egyszerű megjelenítő űrlap és adatbeviteli űrlapok. Az adatbevitel segítése vezérlőelemekkel. A jelentés fogalma. Csoportosítások és összesítő számítások a jelentésben. A jelentés módosítása (tervező nézet).			T: számítógép TD: számítógép, interaktív tábla
Kulcsfogalmak/Fogalmak	egy-az egyhez kapcsolat, egy a többhöz kapcsolat, több a többhöz kapcsolat, importálás, számított mező, szűrés, összesítés, csoportosítás, illesztés, SQL, segéd lekérdezés, allekérdezés, űrlap, jelentés			

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	Programozási nyelvek és módszerek	Órakeret 25 óra
Előzetes tudás	Programozási tételek, eljárások és függvények, véletlen számok generálása, alapvető statisztikai fogalmak ismerete	
További feltételek	Személyi: informatika szakos tanár	
	Tárgyi: számítógép, projektor, interaktív tábla	
A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai	A modell alkotás gyakorlása és a modell szimulációs programként való megvalósítása.	

Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Pedagógiai eljárások, módszerek, szervezési- és munkaformák	Kapcsolódási pontok	Taneszközök
Modellezés	Egyszerű természettudományos szimulációs problémák, a középiskolai tantárgyakkal kapcsolatos egyszerű feladatok megoldása. Modell és megvalósító, valamint az adatfeldolgozó algoritmusok kidolgozása, adatszerkezetek tervezése.	Új ismeretek: prezentációval támogatott előadás. A tervezés: megbeszélés. A megvalósítás: önálló munka.	A szimulációs problémát a <i>fizika, a kémia vagy a biológia</i> tudományterületéről kell venni. Az eredmények statisztikai elemzésénél a tanulók <i>matematikai</i> tanulmányaира kell alapozni.	T: számítógép TD: számítógép, interaktív tábla
Szimulációs program készítése	A kitűzött szimulációs programozási feladat megvalósítása. Az adatok statisztikai feldolgozása. A paraméterek változtatásának hatásai.			T: számítógép TD: számítógép, interaktív tábla
Matematikai és természettudományos algoritmusok	Programok matematikai és fizikai problémák megoldására. (A feladatok egy részét csoportmunka keretében oldják meg a tanulók.) Példa: prímdöntés és prímkérés, gyökkérés, négyzetgyök vagy PI értékének számítása, ferde hajítás.			T: számítógép TD: számítógép, interaktív tábla
Kulcsfogalmak/Fogalmak	Modell, szimuláció, paraméter, adatfeldolgozás			

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	Operációs rendszerek	Órakeret 10 óra
Előzetes tudás	Az operációs rendszerek feladata és fajtái. A MS Windows használatának alapjai	
További feltételek	Személyi: informatika szakos tanár	
	Tárgyi: számítógép, projektor, interaktív tábla	
A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai	Az operációs rendszerekre vonatkozó ismeretek kibővítése, elmélyítése és időszerezése.	

Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Pedagógiai eljárások, módszerek, szervezési- és munkaformák	Kapcsolódási pontok	Taneszközök
<i>Az operációs rendszerek részei és funkciói</i>	Az operációs rendszer részei és az egyes részek funkciói. Az operációs rendszer működési struktúrája (rendszermag, indítófájl, külső és belső parancsok rendszere, opcionális kiegészítések). Az operációs rendszer feladatából következő jellemző működési területek (memóriakezelés, folyamatvezérlés, megszakítás-kezelés, kommunikáció a perifériákkal). Több feladat párhuzamos végzésének szervezése. A mobil operációs rendszerek jellemzői.			T: számítógép TD: számítógép, interaktív tábla
<i>A perifériák kezelése</i>	A perifériák kezelése, az eszközkezelők (device driver) szerepe. Hardver eszközök üzembe helyezése, és eltávolítása. Nyomtatók installálása, a nyomtatásvezérlő szerepe és használata.			T: számítógép TD: számítógép, interaktív tábla
<i>Fájlrendszerek</i>	A leggyakrabban használt operációs rendszerek fájlrendszerének legfontosabb tulajdonságai (pl. FAT, NTFS, EXT). Ezek közül egynek (pl. NTFS) az alaposabb ismertetése, elsősorban a felhasználói hozzáférés ellenőrzése szempontjából. Platformfüggetlen fájlrendszerek.			T: számítógép TD: számítógép, interaktív tábla

Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Pedagógiai eljárások, módszerek, szervezési- és munkaformák	Kapcsolódási pontok	Taneszközök
<i>Az operációs rendszer telepítése és karbantartása</i>	Szoftverek futtatása és leállítása, memória felszabadításának kérdései. A háttértárak karbantartása (formázás, partícionálás, töredezettség-mentesítés), a karbantartás fontossága. Karbantartó segédprogramok. Az operációs rendszer frissítése. Az operációs rendszerek tipikus hibaüzenetei, hibajelenségei, ezek elhárítási módja.			T: számítógép TD: számítógép, interaktív tábla
Kulcsfogalmak/Fogalmak	rendszermag, parancsértelmező, segédprogram, folyamat, CPU ütemezés, fájlrendszer, eszközkezelő, frissítés			

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	Hardver ismeretek	Órakeret 12 óra
Előzetes tudás	A számítógép általános felépítése, részegységek és elterjedt perifériák	
További feltételek	Személyi: informatika szakos tanár	
	Tárgyi: számítógép, projektor, interaktív tábla, szemléltető eszközök, hardver részegységek	
A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai	A számítógép hardverére vonatkozó ismeretek elmélyítése, bővítése és időszerezése.	

Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Pedagógiai eljárások, módszerek, szervezési- és munkaformák	Kapcsolódási pontok	Taneszközök
<i>A CPU fejlődési irányai</i>	A CPU működésének alapjai: logikai algebra, kapuáramkörök, fél- és teljes összeadó. A processzorok fejlődésének fő irányai. A mai processzorok fontosabb jellemzői.	Tanulói kiselőadás. Gyűjtőmunka. Szemléltetés természetes eszközökkel, részegységekkel.	<i>Fizika:</i> elektromosság, elektromágneses hullámok, optika	T: számítógép TD: számítógép, interaktív tábla
<i>A számítógép külső és belső kommunikációs rendszerének fejlődése</i>	A számítógép belső kommunikációs rendszerének fejlődése. Sínrendszerek, A külső perifériák csatlakoztatásának lehetőségei, fontosabb interfészek. A memória fajtái és fejlődési irányai.			T: számítógép TD: számítógép, interaktív tábla

Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Pedagógiai eljárások, módszerek, szervezési- és munkaformák	Kapcsolódási pontok	Taneszközök
<i>A perifériák fejlődése</i>	Új háttértárak (pl. BluRay, SSD), hangrendszerek, speciális perifériák (pl. gyorsulásmérők, GPS vevők)			T: számítógép TD: számítógép, interaktív tábla
<i>A személyi számítógép technikai felépítése</i>	A részegységek funkciója és fontosabb jellemzői. (Ház, tápegység, alaplap, processzor és hűtése, memórafoglalatok, perifériacsatlakozók, háttértárak és bekötésük, perifériavezérlők, bővítési lehetőségek.) Tekintettel a laptop és a mobil számítógépekre (tábla gép, okos telefon) is!			T: számítógép TD: számítógép, interaktív tábla
<i>A számítógépnek és perifériáinak karbantartása</i>	A szállítással, üzembe helyezéssel és karbantartással kapcsolatos tudnivalók. Szempontok számítógép-konfigurációk összeállításához különböző típusú feladatokra. A korszerű részegységek jellemzői. A (személyi) számítógép részeinek összekapcsolása és üzembe helyezése.			T: számítógép TD: számítógép, interaktív tábla
Kulcsfogalmak/Fogalmak	kapuáramkör, félösszeadó, teljes összeadó, technikai felépítés, ház, tápegység, alaplap			

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	Információs társadalom	Órakeret 8 óra
Előzetes tudás	Az információs társadalom fogalma, az infokommunikációs eszközök hatása, egyes egészségügyi, etikai és jogi problémák	
További feltételek	Személyi: informatika szakos tanár	
	Tárgyi: számítógép, projektor, interaktív tábla	
A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai	Az információs társadalomra vonatkozó ismeretek elmélyítése, bővítése és időszűrítése	

Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Pedagógiai eljárások, módszerek, szervezési- és munkaformák	Kapcsolódási pontok	Taneszközök
<i>Információs hálózati szolgáltatások</i>	A magyar közhasznú információs források például könyvtári adatbázisok, kormányzati portálok szolgáltatásai, utazással kapcsolatos információk (menetrendek, helyfoglalások), szórakozás. Ezen források közül több ismerete, használata. Az elektronikus kereskedelem. Az interneten történő vásárlás tudnivalói.			T: számítógép TD: számítógép, interaktív tábla
<i>Egészségügyi és munkaegészségi problémák</i>	Az egészséges számítógépes munkakörnyezet kialakításának szempontjai. Az eszközök használatának fizikai és pszichés veszélyei, és túlzott használatuk hatásai. A számítógépes munkavégzés és az egészségvédelem. A számítógép és a perifériák ergonómiai jellemzői.			T: számítógép TD: számítógép, interaktív tábla
<i>Az információt veszélyeztető technikai problémák</i>	A számítógépet és az információt veszélyeztető tényezők, támadási lehetőségek és védekezés azok ellen. (Szoftveres kártevők, illetéktelen behatolók, stb.) Hardverhibából adódó veszélyek. Védekezés ellene. Redundancia az információ tárolásában.			T: számítógép TD: számítógép, interaktív tábla

Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Pedagógiai eljárások, módszerek, szervezési- és munkaformák	Kapcsolódási pontok	Taneszközök
<i>Etikai és jogi kérdések</i>	A hálózati szolgáltatások igénybevételének feltételei és szabályai. Etikett és netikett a hálózati munka során. Az információ értéke és hitelessége. Az álinformációk (pl. hoax) és a fogyasztók manipulálásának célja, felismerése, kártékony hatása és kezelése. Jogi szempontból védendő adatok, a védelem okai. Az adatvédelem kérdései, jogi szabályozások (adatvédelmi törvény, direkt marketing, elektronikus kereskedelem). Az adatok védelme az interneten. A szerzői jog és az informatika. A szoftver fogalma és csoportosítása felhasználói szerződés (licenelési módok) szerint. A freeware, shareware, üzleti és egyéb szoftverváltozatok jellemzői. A szoftverek védelme (technikai védelem, jogi védelem). Az információszerzés és a publikálás legális és illegális formái.			T: számítógép TD: számítógép, interaktív tábla
Kulcsfogalmak/Fogalmak				

A Továbbhaladás feltételei

A tanuló

- ismerje az adatbázis-kezelés alapvető fogalmait (tábla, elsődleges kulcs, táblák közötti kapcsolat, a kapcsolatok fajtái)
- legyen képes előre megadott szerkezetű táblákat definiálni, illetve szövegfájlból importálni
- legyen képes az adatbázisból legalább segéd, vagy az allekérdezést nem igénylő lekérdezéseket összeállítani
- tudjon egyszerű űrlapot készíteni táblához vagy lekérdezéshez
- tudjon módosítást nem igénylő jelentést készíteni az adatbázis-kezelő jelentés varázslójával
- értse a modell és a szimuláció fogalmát, jelentőségét
- tudjon véletlenszám előállítására épülő egyszerű szimulációs programot készíteni
- ismerje az operációs rendszerek fontosabb alkotórészeit és azok feladatát
- ismerjen néhány fontos karbantartó segédprogramot
- ismerje a számítógép fontosabb részegységeinek fejlődési irányait
- legyen tájékozott a korszerű részegységek fontosabb paramétereit illetően
- legyen képes egy-két közismert feladattípushoz (pl. irodai, grafikus) alkalmas hardver elemek paramétereit megnevezni
- ismerje a számítógép-használat egészségügyi kockázatait
- legyen tisztában az adatvédelemmel és a szerzői joggal kapcsolatos alapvető szabályokkal

A fejlesztés várt eredményei a két évfolyamos ciklus végén

A tanuló táblázatkezelés témakör végére

- ismerje a szöveg, a szám és dátum adattípusok jellemzőit
- ismerje a tanult függvények feladatát, a gyakran használtakat készség szinten tudja alkalmazni, a nehezebben paraméterezhetőket a sugó igénybevételével tudja használni
- tudja a táblázat összetartozó adatait adott szempont szerint rendezni.
- legyen képes a táblázatokból megadott szempontok szerint adatokat kiszűrni, kiválogatni
- tudja a szemléltetendő összefüggéshez a megfelelő diagramtípust kiválasztani, azt elkészíteni és továbbformázni.

A tanuló weblapszerkesztés témakör végére

- ismerje a HTML dokumentumok általános szerkezetét, a fontosabb leírók (címkék) szerepét és fontosabb paramétereit
- legyen képes egyszerű HTML dokumentumokat forráskódban elkészíteni
- ismerjen egy weblapszerkesztő szoftvert és legyen képes azzal összetett felépítésű weblapot szerkeszteni (dinamikus elemek illetve scriptek nélkül)
- ismerje a stíluslapok koncepcióját

A tanuló az algoritmusok és adatszerkezetek illetve a programozási nyelvek és módszerek témakör végére

- ismerje a modellalkotás szerepét
- ismerje az informatikai modellekben kiemelkedő szerepet játszó gráf és bináris fa adatszerkezet jellemzőit illetve megvalósítási módjait
- ismerje a tanult adatszerkezetekhez kapcsolt műveleteket, azokat legyen képes programban is megvalósítani
- legyen képes véletlen számok generálásán alapuló szimulációs modellek gyakorlati megvalósítására a természettudományos tantárgyak általa tanult ismeretkörein belül

A tanuló az operációs rendszer témakör végére

- ismerje a korszerű operációs rendszerek fontosabb szerkezeti elveit
- tudja, hogy az általa tanult operációs rendszerben milyen karbantartási teendők lehetnek
- ismeri e teendők elvégzéséhez használható segédprogramokat

A tanuló a hardver ismeretek témakör végére

- rendelkezzen friss ismeretekkel a számítógépes hardver fejlődésének főbb irányairól
- ismerje a számítógép szakszerű szállítására, üzembe helyezésére vonatkozó alapvető szabályokat
- ismerje a számítógép technikai felépítését
- legyen képes egy házában meg nem bontott számítógépet csatlakoztatni a perifériáihoz illetve a tápfeszültség-hálózathoz

A tanuló az információs társadalom témakör végére

- ismerje az információs rendszerek használatával együtt járó egészségi problémákat
- képes felismerni a hamis vagy manipulatív információk veszélyét
- ismeri a hálózati szolgáltatások használatával kapcsolatos etikai normákat és a legfontosabb jogi előírásokat