



INFORMATIKA

NÉGY ÉS NYOLC ÉVFOLYAMOS GIMNÁZIUM

9-12. ÉVFOLYAM

INFORMATIKA 1x1 vagy INFORMATIKA 1x1x2x2

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 készítik és tesztelik 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 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 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 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 pályaorientációt. 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 diszkusziót, 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 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.

Célok és feladatok

Az informatika mindennapi életünk szerves részévé vált. Az információ érték, az egyén alapvető érdeke, hogy időben hozzájusson a munkájához és életének alakításához szükséges információkhoz, képes legyen azokat céljának megfelelően feldolgozni és alkalmazni. Az iskola feladata felkészíteni a tanulókat a megfelelő információszerzési, feldolgozási, tárolási és átadási technikákra, valamint megismertetni velük az információkezelés jogi és etikai szabályait.

A digitális kompetencia a természetnek, az IST (Information Society Technology) szerepének és lehetőségeinek értését, alapos ismeretét jelenti a személyes és társadalmi életben, valamint a munkában. Magában foglalja a főbb számítógépes alkalmazásokat – szövegszerkesztés, adattáblázatok, adatbázisok, információtárolás és -kezelés, az internet által kínált lehetőségek és az elektronikus média útján történő kommunikáció (e-mail, hálózati eszközök) – a szabadidő, az információ megosztás, az együttműködő hálózatépítés, a tanulás és a kutatás terén.

Az informatikai nevelésnek, – amely nem egyedül az informatika tantárgy feladata – meg kell mutatnia, hogy a jól ismert *természetes és mesterséges* (technikai) *környezet* mellett létezik a jelek, jelrendszerek, kódok világa, amely mindazt az adatot, információt és tudást hordozza, amellyel az emberiség a valóságos és a képzelte környezeteket (világokat) praktikus, tudományos, művészi vagy más szempontból megjeleníti. A jelek világa, a társadalmi élet minden területét átható *virtuális környezetet* alkot, amely különösen szemléletesen nyilvánul meg a médiában (film, videó, televízió) vagy újabban az interaktív digitális médiában (multimédia számítógép, hipermedia számítógépes hálózat). Alapvető célunk annak megmutatása, hogy az információs és kommunikációs technológiák gyors fejlődése miként alakítja át a társadalmat, mit jelent a kialakulóban lévő *információs társadalom*.

A szükséges képességek felölelik az információ szükségének felismerését, megkeresését, összegyűjtését és feldolgozását, kritikus alkalmazását, a valós és a virtuális kapcsolatok megkülönböztetését. Ide tartozik a komplex információ előállítását, bemutatását és megértését elősegítő eszközök használata, valamint az internet alapú szolgáltatások elérése, a velük való kutatás, az IST alkalmazása a kritikai gondolkodás, a kreativitás és az innováció területén.

Az IST használata kritikus és megfontolt attitűdöket igényel az elérhető információ és az interaktív média felelősségteljes használata érdekében. A kompetencia fejlődését segítheti továbbá a kulturális, társadalmi, gazdasági célokat szolgáló közösségekben és hálózatokban való részvétel.

Az informatikai eszközök használata veszélyeket is jelent, meg kell ismerni az informatikai környezet egészségre gyakorolt hatását, és a túlzott számítógép-használat ártalmait. A tantárgy foglalkozásainak kellő súlyt kell kapniuk a számítógépes tevékenységekkel járó életvitelbeli veszélyek elhárításának, a személyes tevékenységek közötti egészséges arányok kialakulásának.

A tantárgy célja folyamatosan ébren tartani a tanulók érdeklődését az informatika iránt, megismertetni eszközeit, módszereit és fogalmainak, amelyek együttesen segítik a tanulók informatikai szemléletének kialakítását. Az informatika műveltségterület keretében folyó oktatás, nevelés és fejlesztés célja, hogy felkészítse a tanulókat az informatikai társadalom kihívásaira.

A digitális írástudás fejlesztése mellett nem felejthetjük el a papír alapú információátvitel történelmi szerepét sem. A korszerű iskolarendszerben az iskolai könyvtár információs-tanulási forrásközponttá, nyitott szellemi műhellyé válik. Gyűjteménye széleskörűen tartalmazza azokat az információkat és információhordozókat, amelyeket az intézmény a különféle rögzítési, tárolási, átviteli és kereső technikákat befogadva és felhasználva hasznosít. Saját és a hálózaton elérhető információs és dokumentációs bázisával stratégiai fontosságú szerepet tölt be a tartalomszolgáltatásban, a kibővülő ismeretszerzési lehetőségek megismertetésében, és biztosítja széles körű alkalmazásukat a tanulásban és a mindennapi tájékozódásban. A könyvtár használata minden ismeretterületen nélkülözhetetlen, hiszen informatikai szolgáltatásai az iskolai tevékenység teljességére irányulnak. Használatának technikáját, módszereit – az önálló ismeretszerzés érdekében – a tanulónak el kell sajátítania. Ez a kompetencia magába foglalja az informatika egyéb területein szerzett tudás integrált alkalmazását is.

Az NTK helyi tanterve az információs társadalomban szükséges ismeretek és gyakorlati tudások, képességek rendszerét úgy építi fel, hogy a hangsúlyt a gyakorlati informatikai írástudásra, a tanulói tevékenységre és a kompetenciák fejlesztésére helyezi.

A műveltségi területben megfogalmazott tartalom egyetlen integráló jellegű tantárgy keretei között kerül feldolgozásra. Így az informatika tantárgy keretében a tanulók a számítástechnikai és a könyvtári területtel is ismerkednek. Erre azért van szükség, mert az információszerezés két fontos hozzáférési formájáról és területéről van szó.

A tantárgy keretében szervezett foglalkozások megfelelő szervezésével jellemzővé tehető a tanulók számítógépes környezetben végzett olyan egyéni tevékenysége, amely a pedagógus részéről csupán a háttérből történő irányítást igényli. Ilyen munkaformák esetében lehetségessé válik az egyes tanulókkal való személyes differenciált foglalkozás. Különösen fontos lehetőség ez a nehezen tanuló gyerekek segítésére, a sajátos nevelési igényű tanulók tanulási sikerélményéhez juttatásához, valamint az anyagi, szociális okok miatt hátrányos helyzetű tanulók esélyeinek kiegyenlítéséhez, akik számára esetenként nem, vagy csak korlátozottan biztosított az otthoni számítógép használat. A velük való személyes törődés és az egyénhez illesztett tanulásszervezés más tantárgyak óráin alig lehetséges keretei között a gyerekek a tanulást, a munka eredményét örömként, pozitív élményként élhetik meg. A nehézségek ellenére is fejlődő munkaszokások és tanulási attitűd más tantárgyak óráit, a teljes iskolai pályát is eredményesebbé teheti.

A foglalkozások témája, információtartalma tág határok között választható meg, ezért az informatika tantárgy kiválóan alkalmas az iskolai oktatás-nevelés közös, átfogó céljainak, elveinek megfelelő témákhoz – például az egészségfejlesztéshez, a környezetvédelemhez és a fogyasztóvédelemhez – kötődő információk megjelenítésére, feladatok elvégzésére.

A műveltségterület tantárgyi rendszere, kulcsfogalmai és óraszámai, a tantárgyi óraszámok megoszlása az egyes témakörök között

A tudás felépítése, konstruálása folyamatának egyik összetevője a fogalmi gondolkodás fejlesztése. Egy-egy műveltségterület így az informatika is felépíti a maga sajátos fogalomrendszerét. E fogalomrendszerben azonosíthatjuk a kulcsfogalmakat, amelyek lehetővé teszik, illetve alapul szolgálnak a tények, jelenségek mintázatba rendezéséhez. A kulcsfogalmakkal kapcsolatos tudás folyamatos bővítése és elmélyítése az értelmes tanulás egyik nagyon fontos összetevője. Az egyedi ismeretek jelentőségét is elsősorban az határozza meg, hogy elősegítik-e a kulcsfogalmak megértését, illetve megfelelő élmény- és ismeretanyagot biztosítanak-e az adaptív tudást hordozó kulcsfogalmak alkalmazni tudásához. A kulcsfogalmak tehát az adott ismeretrendszer fogalmi hálójának csomópontjait jelentik, amelyek sok más fogalommal kapcsolatba hozhatóak. A kulcsfogalmak más és más kontextusban szükségszerűen újra és újra megjelennek az ismeretek értelmezésekor. Képesek a konkrét tényeket struktúrákká rendezni, így alkalmazásuk révén könnyebb értelmezni és befogadni az új információkat és tapasztalatokat is. Az informatika helyi tantervében a **kulcs fogalmakat** használtunk illetve jelöltünk meg félkövér betűstílussal.

A tanulók értékelése

A tanulók előzetes ismerete és gyakorlati tudása általában nagyon eltérő. Akkor tudjuk a leg-hatékonyabban szervezni a foglalkozásokat, ha a témakörök kezdetekor *diagnosztikus értékelés* során tárjuk fel a tanulók ismereteit és készségeit.

Szummatív értékelést félévkor és év végén, valamint az iskola pedagógiai programjában megjelölt szakaszokban osztályzatok, illetve szóveges értékelés formájában érdemes végrehajtani.

Az eredményes előrehaladás érdekében fontos a tanulók munkájának és tudásának rendszeres ellenőrzése és értékelése, amely folyamatos szóbeli értékeléssel valósulhat meg. Egy-egy témakör feldolgozása során a tanuló

- tanórai tevékenységét, elvégzett munkáját,
- elkészített dokumentumait,
- ismereteinek szintjét,
- fejlődését,
- órai aktivitását,
- együttműködését (a csoport- és projektmunkában való részvételét) értékeljük rendszeres szóbeli értékeléssel és havonta érdemjeggyel.

A tanulói teljesítmény értékelésének kritériumai

Az ismeretek és képességek alkalmazásának a szintje az értékelés alapja. A dokumentumok több tanóra alatt készülhetnek el, a kész dokumentum értékelésével a tanuló többórás tevékenységét együttesen minősíthetjük.

Elméleti ismeretek esetén alkalmazhatjuk a szóbeli feleltetést, írásos ellenőrzést, kis-előadások tartását. Gyakorlati ismeretek esetén az ellenőrzés formája lehet írásos, vagy a tanulói tevékenység megfigyelése, összetett projektfeladat esetén lehet a csoportos munkavégzés keretén belül végzett egyéni munka és annak produktuma, amelynek fejlesztése a tervezéstől a kivitelezésig zajlik.

Az értékelés szempontjai, hogy a tanuló milyen szinten sajátította el a szaknyelvet, a megismerési algoritmusokat; ismeri-e a legfontosabb tényeket, jelenségeket, fogalmakat; felismeri-e a hasonlóságokat, analógiákat; tudja-e elméleti ismereteit a gyakorlatban alkal-

mazni; képes-e az önálló munkavégzésre; tükröződik-e a logikus gondolkodás a teljesítményében; tud-e önállóan ismereteket szerezni, feldolgozni, új ismereteket előállítani; képes-e egyszerűbb logisztikai feladatok megoldására; ki tudja-e választani a munkájához szükséges eszközöket; milyen mértékben alkalmazza a számítógépet mint eszközt mindennapi munkájában; kialakult-e benne a folyamatos önképzés igénye.

A tanterv alkalmazásához szükséges speciális képesítési követelmények és tárgyi feltételek:

- számítógépterem (1 tanuló/1 gép) multimédia számítógépekkel, számítógép termenként nyomtatóval;
- iskolai könyvtár;
- internetelés, digitális fényképezőgép, digitális kamera vagy web-kamera, szkennel.

A tankönyvek, segédanyagok kiválasztásának elvei

- megfelelő feldolgozásban tartalmazza a szükséges ismeretanyagot;
- adjon segítséget a gyakorlati munkához;
- ösztönözze a további önálló ismeretszerzést és számítógépes munkát;
- támogassa a csoportmunkát;
- korosztálynak megfelelő nyelvezet és stílus;
- az ábrák és képek mennyisége, minősége és tartalma igazodjon a fejlesztési követelményekhez;
- sokféle nehézségű feladatot tartalmazzon;
- hardver- és szoftver független legyen, vagy többféle lehetőséget mutasson be;
- megfelelően kezelje az informatika gyorsan változó részeit.

Tantárgyi struktúra és óraszámok

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

vagy

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

Kerettantervi megfelelés

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 %-os szabad mozgástér a megtanított ismeretek elmélyítésére és a gyakorlásra kerül felhasználásra, tehát új tartalmi elemekkel a témák nem bővülnek, csak bizonyos résztémákra szánt órakeret került megnövelésre.

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 találkoznak. 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 tantárgyakhöz vagy a hétköznapi szituációkhoz kötött információt igénylő feladatokat a tanulók egyre önállóbban oldják meg.

9. évfolyam

Tematikai egység /fejlesztési cél	1. Az informatikai eszközök használata			Óraszám 4 óra
Előzetes tudás	Az operációs rendszer alapvető funkcióinak ismerete, alkalmazása.			
További feltételek	Személyi: szaktanár			
	Tárgyi: Számítógépterem, hálózat, internet csatlakozás, kivetítő.			
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, munka- és szervezési formák	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.		Tanári bemutatás, önálló kipróbálás, feladatmegoldás, feladattal vezetett önálló megismerés.	<i>Fizika;</i> <i>kémia:</i> elektromágnesesség, optika, félvezetők, folyadékkristályok, színek, festékek, analóg és digitális jelek.	Szemléltető-eszközök, programok, feladatlapok.
<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.				

<p><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.</p>	
<p><i>Az egészséges munkakörnyezet megteremtése</i> Egészséges, ergonómiai szempontoknak megfelelő számítógépes munkakörnyezet kialakítása.</p>	<p><i>Biológia- egészségtan:</i> az emberi test külső képe, az egyes életszakaszokra jellemző testarányok és méretek; az emberi mozgásképesség biológiai tényezői, formái és határai; az érzékszervek védelmét biztosító szabályok, helyes szokások; a környezeti állapot és az ember egészsége közötti kapcsolat, az egészséges életkörülmények.</p>
<p>Kulcsfogalmak /fogalmak</p>	<p>Digitális kamera, adatvédelem.</p>

Tematikai egység fejlesztési cél	2. Alkalmazói ismeretek			Óraszám 32 óra
	2.1. 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 különleges feltételek	Személyi: szaktanár			
	Tárgyi: Számítógépterem, hálózat, internet csatlakozás, kivetítő.			
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. Multimédiás dokumentumok készítése. Interaktív anyagok, bemutatók készítése. A feladat megoldásához szükséges alkalmazói eszközök kiválasztása és komplex használata.			
Ismeretek/fejlesztési követelmények		Pedagógiai eljárások, módszerek, munka- és szervezési formák	Kapcsolódási pontok	Taneszközök
Nagyobb dokumentumok létrehozása, átalakítása, formázása Nagyobb terjedelmű dokumentum szerkesztése. Élőfej, élőláb. Stílusok alkalmazása. Tartalomjegyzék készítése. Személyes dokumentumok létrehozása, átalakítása, formázása.		Tanári bemutatás, önálló kipróbálás, gyakorlás	Fizika; kémia; biológia-egészségtan: kísérlet vagy vizsgálat jegyzőkönyvének elkészítése. Vizuális kultúra: Képgyűjtemény. Médiahasználat. Magyar nyelv és irodalom: szövegalkotás a társadalmi (közösségi) élet különböző	Szöveg-szerkesztő program, dokumentum minták, tankönyv, feladat-gyűjtemény

		területein a papíralapú és az elektronikus műfajokban (pl. levél, önéletrajz, kérvény, pályázat, motivációs levél, blog, web 2.0).	
<p><i>Körlevél</i> A törzsdokumentum és az adattábla fogalmának megismerése. Dokumentum (oklevél, meghívó) készítése körlevél funkció felhasználásával. Egyéb iskolai dokumentum készítése kiadványszerkesztő programmal.</p>	Tanári bemutatás, önálló kipróbálás,		
<p><i>Különböző formátumú produktumok készítése, a megfelelő formátum célszerű kiválasztása</i> Egyénileg készített, letöltött elemek (zene, fénykép, film, animáció stb.) elhelyezése közös multimédiás dokumentumban. Szöveg, kép elhelyezése a dokumentumban. Dokumentumok nyomtatási beállításai.</p>	Tanári bemutatás, önálló kipróbálás, önálló megismerés	<p><i>Magyar nyelv és irodalom:</i> szövegalkotás; vázlat készítése, használata. <i>Fizika; kémia; biológia-egészségtan:</i> vizsgálatok eredményének prezentálása; projektmunka bemutatása.</p>	Internetes példák
<p><i>Hangszerkesztés</i> Digitális hangformátumok megismerése. A formátumok átalakítása. Hangszerkesztő program használata</p>	Feladattal vezetett egyéni és csoportos munka, bemutatás, kiselőadás.	<i>Ének-zene:</i> saját munkák, gyűjtések felhasználása az elektronikus hangalakítás során.	

<p><i>Multimédiás dokumentumok készítése. Interaktív anyagok, bemutatók készítése</i> A feladat megoldásához szükséges alkalmazói eszközök kiválasztása és komplex használata. Utómunka egy videoszerkesztő programmal. A weblapkészítés alapjai.</p>	<p>Feladattal vezetett egyéni és csoportos munka, bemutatás, kiselőadás.</p>	<p><i>Vizuális kultúra:</i> Mozgóképi szövegkörnyezetben megfigyelt emberi kommunikáció értelmezése. Mozgóképi szövegkörnyezetben megfigyelt egyszerűbb (teret és időt formáló) képkapcsolatok, kép- és hangkapcsolatok. Események mozgóképi megjelenítése (például storyboard, animáció, interjú).</p>	
<p>Kulcsfogalmak/fogalmak</p>	<p>Élőfej, élőláb, oldalszám, stílus, tartalomjegyzék, körlevél, törzsdokumentum, multimédia, videó.</p>		

Tematikai egység fejlesztési cél	2.2. Adatkezelés, adatfeldolgozás, információmegjelenítés			
Előzetes tudás	Az operációs rendszer alapvető funkcióinak ismerete, alkalmazása. Egyszerű táblázatkezelési műveletek végrehajtása. Táblázatba foglalt adatokból célszerű diagramok készítése.			
További különleges feltételek	Személyi. szaktanár			
	Tárgyi: Számítógépterem, hálózat, internet csatlakozás, kivetítő.			
A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai	Problémamegoldás táblázatkezelővel. Adatkezelés táblázatkezelővel. Adatok tárolásához szükséges egyszerű adatbázis kialakítása.			
Ismeretek/fejlesztési követelmények		Pedagógiai eljárások, módszerek, munka- és szervezési formák	Kapcsolódási pontok	Tananyagok
<i>Problémamegoldás táblázatkezelővel</i> 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.	Tankönyv, feladat- gyűjtemény

<p><i>Statisztikai számítások</i> Statisztikai függvények használata táblázatkezelőkben. Az adatok grafikus szemléltetése.</p>	<p>Tanári bemutatás, önálló kipróbálás, feladatmegoldás, feladattal vezetett önálló megismerés</p>	<p><i>Matematika:</i> számok, műveletek, egyéb matematikai szimbólumok (pl. képek, szakaszos ábrák, diagramok, táblázatok, műveletek, nyitott mondatok) alapján az általuk leírt valóságos helyzetek, történesek, összefüggések elképzelése. <i>Biológia-</i> <i>egészségtan;</i> <i>kémia; fizika:</i> a vizsgált természeti és technikai rendszerek állapotának leírására szolgáló szempontok.</p>	
<p><i>Adatkezelés táblázatkezelővel</i> Adatok rendezése, szűrés. Függvények alkalmazása különböző lapokon lévő adatokra.</p>	<p>Tanári bemutatás önálló kipróbálás, feladatmegoldás, feladattal vezetett önálló megismerés</p>	<p><i>Matematika;</i> <i>földrajz; fizika;</i> <i>kémia:</i> táblázatok adatainak rendezése.</p>	

<i>Térinformatikai alapismeretek</i> Térképek és adatbázisok összekötési lehetőségei. Útvonalkeresők, térképes keresők használata.		Tanári előadás	<i>Fizika; földrajz; matematika:</i> A térbeli tájékozódást szolgáló eszközök és módszerek. A GPS idő-, távolság- és sebességadatainak értelmezése.	Internetes példák
<i>Adatok tárolásához szükséges egyszerű adatbázis kialakítása</i> Adatbázis létrehozása. Adattábla, rekord, mező, kapcsolat, kulcs. Adatbázis feltöltése. Algoritmusok alkalmazása a feladatmegoldásokban.		Tanári bemutatás feladatmegoldás, feladattal vezetett önálló megismerés		
Kulcsfogalmak/ fogalmak	Adatbázis, relációs adatbázis, adat, adattábla, rekord, mező, kapcsolat, kulcs.			

A továbbhaladás feltételei a 9. évfolyam 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.

10. évfolyam

Tematikai egység fejlesztési cél	1. Problémamegoldás informatikai eszközökkel és módszerekkel			Óraszám 16 óra
	1.1. A problémamegoldáshoz szükséges módszerek és eszközök kiválasztása			
Előzetes tudás	Algoritmus leíró eszközök ismerete és használata, egyszerűbb algoritmusok megírása. Fejlesztői környezet használata.			
További különleges feltételek	Személyi: szaktanár			
	Tárgyi: Számítógépterem, hálózat, internet csatlakozás, kivetítő.			
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, munka- és szervezési formák	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.		Tanári előadás, Feladattal vezetett egyéni és csoportos munka, bemutatás, kiselőadás.	<i>Matematika:</i> Ismerethordozók használata. Számítógépek használata. Ismeretek felidézése, alkalmazása. Ismeretek mozgósítása, összeillesztése, felhasználása új helyzetben, a gyakorlati életben, más tantárgyak keretében.	

		<p>Algoritmus követése, értelmezése, készítése.</p> <p>Matematikai modellek ismerete, alkalmazásának módja, korlátai (pontosság, értelmezhetőség).</p> <p><i>Magyar nyelv és irodalom; idegen nyelvek; matematika; földrajz: szövegfeldolgozás.</i></p>	
<p><i>Problémák megoldása munkacsoportban. A problémamegoldó tevékenység tervezése</i></p> <p>Az iskolához és a köznapi élethez kapcsolódó problémák megoldásának tervezése és megvalósítása csoportmunkában.</p> <p>Projekt munkák informatikai eszközökkel történő kivitelezése.</p>	<p>Feladattal vezetett egyéni és csoportos munka, bemutatás, kiselőadás.</p>	<p><i>Matematika:</i></p> <p>Ismerethordozók használata.</p> <p>Számítógépek használata.</p> <p>Ismeretek felidézése, alkalmazása.</p> <p>Ismeretek mozgósítása, összeillesztése, felhasználása új helyzetben, a gyakorlati életben, más tantárgyak keretében</p>	

		<p>Algoritmus követése, értelmezése, készítése.</p> <p>Matematikai modellek (pl. számítógépes programok) ismerete, alkalmazásának módja, korlátai (pontosság, értelmezhetőség).</p> <p>Alkotás, kreativitás: modell (ábra, diagram) alkotása, értelmezése fogalmakhoz.</p> <p>Közelítő értékek meghatározása, egyenletek, egyenletrendszerek megoldása, diagramok készítése.</p> <p><i>Magyar nyelv és irodalom; idegen nyelvek; földrajz: szövegfeldolgozás.</i></p>	
Kulcsfogalmak/ fogalmak	Probléma, tervezés, megvalósítás, projektmunka.		

Tematikai egység fejlesztési cél	1.2. Algoritmizálás és adatmodellezés			
Előzetes tudás	Algoritmus kódolása valamely fejlesztői környezetben.			
További különleges feltételek	Személyi: szaktanár			
	Tárgyi: Számítógépterem, hálózat, internet csatlakozás, kivetítő.			
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, munka- és szervezési formák	Kapcsolódási pontok	Taneszközök
<i>Adott feladat megoldásához tartozó algoritmusok megfogalmazása, megvalósítása számítógépen, a feladat megoldásához algoritmusok tervezése, végrehajtása, elemzése</i> 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.			<i>Magyar nyelv és irodalom; idegen nyelvek; matematika, földrajz: szövegfeldolgozás.</i> <i>Fizika; kémia: összefüggések, folyamatok programozása.</i>	
<i>A problémamegoldáshoz szükséges adatok és az eredmény kapcsolata, megtervezése, értelmezése</i> A beállítások értelmezése.				

<i>Elemi és összetett adatok megkülönböztetése, kezelése, használata.</i> <i>Adatmodellezés, egyszerű modellek megismerése</i> Különböző adattípusok használata a modellalkotás során		<i>Magyar nyelv és irodalom; idegen nyelvek; matematika; földrajz: szövegfeldolgozás.</i>	
Kulcsfogalmak/fogalmak	Tantárgyi probléma, alulról felfelé építkezés elve, lépésenkénti finomítás elve, elemi adat, összetett adat, bemenő adat, eredmény.		

Tematikai egység fejlesztési cél	1.3. Egyszerűbb folyamatok modellezése		
Előzetes tudás	Fejlesztői környezet ismerete		
További különleges feltételek	Személyi: szaktanár		
	Tárgyi: Számítógépterem, hálózat, internet csatlakozás, kivetítő.		
A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai	Tantárgyi szimulációs programok használata. Tantárgyi mérések eredményeinek kiértékelése informatikai eszközökkel.		
Ismeretek/fejlesztési követelmények		Pedagógiai eljárások, módszerek, munka- és szervezési formák	Kapcsolódási pontok Taneszközök
<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.			<i>Fizika; kémia: természettudományos folyamatokkal foglalkozó programok.</i> <i>Matematika: véletlen esemény, valószínűség.</i>

Kulcsfogalmak/ fogalmak	Mérés, értékelés, eredmény, szimuláció, beállítás, modell.
------------------------------------	--

Tematikai egység fejlesztési cél	2. Infokommunikáció			Óraszám 6 óra
	2.1. Információkeresés, információközlési rendszerek			
Előzetes tudás	Információ keresése, a hiteles és nem hiteles információ megkülönböztetése, az információ kritikus értékelése.			
További különleges feltételek	Személyi: szaktanár			
	Tárgyi: Számítógépterem, hálózat, internet csatlakozás, kivetítő.			
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, munka- és szervezési formák	Kapcsolódási pontok	Taneszközök
Önálló információszerzés Információkeresési stratégia. Tartalomalapú keresés. Logikai kapcsolatok. A szükséges információ önálló meghatározása, a találatok szűkítése, kigyűjtése, felhasználása.		Feladattal vezetett egyéni és csoportos munka, bemutatás, kiselőadás.	Kémia; biológia-egészségtan; fizika: A számítógéppel segített tanulás módszereinek alkalmazása a mérés, információkeresés, bemutatók és a kommunikáció segítésére. A problémamegoldás ra irányuló, hatékony információkeresés.	.

<p><i>Az információk közlési célnak megfelelő alakítása, a manipuláció megismerése</i> A találatok elemzése, értékelése hitelesség szempontjából. A közlés céljának felismerése. A reklámok manipulatív tevékenységének felfedése.</p>		<p>Feladattal vezetett egyéni és csoportos munka, bemutatás, kiselőadás.</p>	<p><i>Történelem, társadalmi és állampolgári ismeretek:</i> egy nemrég történt esemény információinak begyűjtése több párhuzamos forrásból, ezek összehasonlítása, elemzése, az igazságtartalom keresése, a manipulált információ felfedése.</p>	
<p><i>A publikálás módszereinek megismerése, szabályai</i> Az elkészült dokumentumok publikálása hagyományos és elektronikus, internetes eszközökkel. Szövegek, képek, fotóalbumok, hang- és videoanyagok, weblapok publikálása az interneten.</p>		<p>Feladattal vezetett egyéni és csoportos munka, bemutatás, kiselőadás.</p>		<p>Internet hozzáférés, gyakorlófeladatok, multimédiás eszközök, komplex és projektfeladatok</p>
Kulcsfogalmak/ fogalmak	<p>Manipulálás, kétirányú információáramlás, adatfeltöltés.</p>			
Tematikai egység fejlesztési cél	<p>2.2. Az információs technológián alapuló kommunikációs formák</p>			

Előzetes tudás	Az infokommunikációs eszközök ismerete. A modern infokommunikációs eszközök hatékony használata. A kommunikáció elméletének ismerete.			
További különleges feltételek	Személyi: szaktanár			
	Tárgyi: Számítógépterem, hálózat, internet csatlakozás, kivetítő.			
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, munka- és szervezési formák	Kapcsolódási pontok	Taneszközök
<i>Kommunikációra képes eszközök összekapcsolási lehetőségeinek megismerése</i> Többrésztvevős beszélgetős, kommunikációs program használata. Csoportmunka az interneten.		Csoportmunka tanári irányítással, feladattal vezetett egyéni munka, projektfeladatok megoldása.	<i>Idegen nyelvek:</i> Kapcsolattartás, kommunikáció külföldi partnerekkel.	Internet hozzáférés, gyakorlófeladatok, multimédiás eszközök, komplex és projektfeladatok
<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.		Csoportmunka tanári irányítással, feladattal vezetett egyéni munka, projektfeladatok megoldása.		
Kulcsfogalmak/fogalmak	Kommunikációs program.			

Tematikai egység fejlesztési cél	2.3. Médiainformatika			
Előzetes tudás	Tapasztalat a legújabb infokommunikációs technológiák használatában, alkalmazásában.			
További különleges feltételek	Személyi: szaktanár			
	Tárgyi: Számítógépterem, hálózat, internet csatlakozás, kivetítő.			
A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai	Az új elektronikus és internetes médiumok készségszintű használata.			
Ismeretek/fejlesztési követelmények		Pedagógiai eljárások, módszerek, munka- és szervezési formák	Kapcsolódási pontok	Taneszközök
<i>A hagyományos médiumoktól különböző, informatikai eszközöket alkalmazó lehetőségek, azok felhasználása a megismerési folyamatban</i> Információszerzés internetes portálokról, médiatárakból, elektronikus könyvtárakból.		Megbeszélés, csoportmunka, feladattal vezetett egyéni munka, projektfeladatok megoldása.	<i>Földrajz:</i> Helymeghatározás, ideális útvonalválasztás.	.
Kulcsfogalmak/ fogalmak	Hírportál, médiatár, e-book, hangoskönyv.			

Tematikai egység fejlesztési cél	3. Az információs társadalom			Óraszám 8 óra
	3.1. 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 különleges feltételek	Személyi: szaktanár			
	Tárgyi: Számítógépterem, hálózat, internet csatlakozás, kivetítő.			
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, munka- és szervezési formák	Kapcsolódási pontok	Taneszközök
Az adatvédelmi alapfogalmakkal és az információhitelesség megőrzési technikáival való megismerkedés Adatvédelmi fogalmak ismerete. Az információforrások hitelességének értékelése. Informatikai eszközök etikus használata.		Megbeszélés	Technika, életvitel és gyakorlat: részvétel a társadalmi felelősség-vállalásban.	.

<p><i>Szerzői jogi alapfogalmak. Az infokommunikációs publikálási szabályok megismerése</i></p> <p>Szerzői joggal kapcsolatos alapfogalmak megismerése.</p> <p>Az infokommunikációs publikálási szabályok megismerése.</p>	<p>Megbeszélés, kiselőadás, csoportmunka</p>	<p><i>Technika, életvitel és gyakorlat:</i> tervezés: a célnak megfelelő információ-források, eszközök, módszerek kiválasztása.</p> <p><i>Magyar nyelv és irodalom:</i> a források megjelölése, az idézés formai és etikai szabályai, netikett. A forráskritika technikái.</p>	
<p><i>Az információ és az informatika gazdaságra, környezetre, kultúrára, személyiségre, egészségre gyakorolt hatásának megismerése</i></p> <p>A globális információs társadalom jellemzői.</p> <p>Az informatikai kultúra jellemzői.</p> <p>Az informatikai fejlesztések gazdasági, környezeti, kulturális hatásainak felismerése.</p> <p>Az informatikai eszközök használatának következményei a személyiségre és az egészségre vonatkozóan.</p>	<p>Megbeszélés, kiselőadás, csoportmunka</p>	<p><i>Technika, életvitel és gyakorlat:</i> a fenntarthatóság értékének és érdekének elfogadása, tudatos és cselekvő részvétel az emberi környezet állapotának megőrzésében, javításában.</p> <p><i>Fizika; biológia-</i></p>	

		<p><i>egészségtan;</i> <i>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</p>	
--	--	--	--

		(pontosság, értelmezhetőség).	
Kulcsfogalmak/ fogalmak	Információs társadalom, informatikai biztonság, informatikai kultúra, információkezelés, adatvédelem, netikett, szerzői jog, szerzői alkotás, plágium, közkincs, szabad felhasználás.		

Tematikai egység fejlesztési cél	3.2. Az e-szolgáltatások szerepe és használata			
Előzetes tudás	Elektronikus szolgáltatásokkal kapcsolatos személyes tapasztalatok, vélemények gyűjtése, tapasztalatok cseréje.			
További különleges feltételek	Személyi: szaktanár			
	Tárgyi: Számítógépterem, hálózat, internet csatlakozás, kivetítő.			
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, munka- és szervezési formák	Kapcsolódási pontok	Taneszközök
<p><i>Az e-szolgáltatások előnyeinek és veszélyeinek, biztonsági vonatkozásainak feltérképezése</i></p> <p>Az elektronikus szolgáltatások hétköznapi életben betöltött szerepének felismerése.</p> <p>Elektronikus szolgáltatások megismerése, kritikus használata, értékelése.</p> <p>Az elektronikus szolgáltatások előnyeinek és veszélyeinek felismerése.</p>		Csoportmunka tanári irányítással, feladattal vezetett egyéni munka, projektfeladatok megoldása.	<p><i>Technika, életvitel és gyakorlat:</i> A mindennapi tevékenységekben és a fogyasztói szokásokban megnyilvánuló egészség- és környezet-tudatosság.</p> <p>Összetett technológiai, társadalmi és ökológiai rendszerek.</p>	

<p><i>A fogyasztói viselkedést befolyásoló technikák felismerése a médiában</i></p> <p>Fogyasztói szükségletek azonosítása.</p> <p>A fogyasztói viselkedést befolyásoló módszerek megfigyelése és azonosítása.</p> <p>Tudatos vásárlókép kialakítása.</p>	<p>Csoportmunka tanári irányítással, feladattal vezetett egyéni munka, projektfeladatok megoldása.</p>	<p><i>Technika, életvitel és gyakorlat:</i> a környezetre és az emberi egészségre gyakorolt hatások.</p> <p><i>Magyar nyelv és irodalom:</i> a manipulációs szándék/ok, a hibás következtetések és a megalapozatlan ítéletek felismerése.</p>	
<p>Kulcsfogalmak/ fogalmak</p>	<p>Információs társadalom, média, elektronikus szolgáltatás, regisztráció, leiratkozás, azonosító, jelszó, kritikus használat.</p>		

Tematikai egység fejlesztési cél	4. Könyvtári informatika			Óraszám 6 óra
Előzetes tudás	Katalógus önálló használata. A települési könyvtár önálló használata. Önálló kézikönyvhasználat. A felhasznált irodalomjegyzék összeállítása segítségével.			
További különleges feltételek	Személyi: szaktanár			
	Tárgyi: Számítógépterem, hálózat, internet csatlakozás, kivetítő.			
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, munka- és szervezési formák	Kapcsolódási pontok	Taneszközök
<i>Könyvtártípusok, információs intézmények</i> A könyvtári rendszer szerepének, lehetőségeinek megismerése. A települési közkönyvtár önálló használata. Könyvtárlátogatás.		Tanári bemutatás, önálló kipróbálás, feladatmegoldás, feladattal vezetett önálló megismerés.	<i>Magyar nyelv és irodalom:</i> könyvtárhasználat.	

<p><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.</p>	<p>Tanári bemutatás, önálló kipróbálás, feladatmegoldás, feladattal vezetett önálló megismerés.</p>	<p><i>Magyar nyelv és irodalom:</i> Irodalmi kultúra, irodalmi művek értelmezése. Az olvasás mint érzelmi, gondolati, erkölcsi, esztétikai élmények, a tapasztalatszerzés forrása.</p>	
<p><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.</p>	<p>Tanári bemutatás, önálló kipróbálás, feladatmegoldás, feladattal vezetett önálló megismerés.</p>	<p><i>Magyar nyelv és irodalom:</i> Könyvtári információkeresés. Az internetes adatgyűjtés, linkek használata. Adatkeresés, anyaggyűjtés nyomtatott és elektronikus források segítségével; egynyelvű szótárak, értelmező szótárak. <i>Történelem, társadalmi és állampolgári ismeretek:</i> ismeretszerzés</p>	

		szaktudományi munkákból. <i>Fizika; kémia; biológia-egészségtan:</i> Az ismeretszerzés folyamatának és eredményének kritikus értékelése. A probléma-megoldásra irányuló, hatékony információkeresés. <i>Ének-zene:</i> zenei dokumentumok. <i>Technika, életvitel és gyakorlat:</i> a személyes pályatervnek, elképzeléseknek, szükségleteknek megfelelő információszerzés.	
<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.	Tanári bemutatás, önálló kipróbálás, feladatmegoldás, feladattal vezetett önálló megismerés.	<i>Matematika:</i> Ismerethordozók használata. Könyvek (pl. matematikai zsebkönyvek, szakkönyvek, ismeretterjesztő könyvek,	

		<p>lexikonok, feladatgyűjtemények, táblázatok, képletgyűjtemények).</p> <p><i>Magyar nyelv és irodalom:</i></p> <p>Segédkönyvek, szótárak, lexikonok használata, ismeretlen kifejezések jelentésének önálló megkeresése egynyelvű szótárakban.</p> <p>Önálló kézikönyvhasználat tal törekvés a normakövető helyesírásra.</p> <p>Az elektronikus tömegkommunikáció és az irodalom kölcsönhatásának új jelenségei.</p> <p><i>Földrajz:</i></p> <p>Információgyűjtés internetalapú szolgáltatásokkal: időjárási helyzetkép,</p>	
--	--	--	--

		útvonaltervező, valutaváltó. <i>Történelem, társadalmi és állampolgári ismeretek:</i> Történelmi, társadalomtudomán yi, filozófiai és etikai kézikönyvek, atlaszok. <i>Vizuális kultúra:</i> a tömegkommunikác ió formái. A tömegkommunikác iót és a mediatizált nyilvánosságot jellemző tények, modellek. Az audiovizuális szövegek, műsorok előállítását, nyelvi jellemzőit, közvetítését és értelmezését leíró fontosabb fogalmak és alapvető összefüggések.	
<i>Forráskiválasztás</i> Komplex feladathoz való önálló forráskiválasztás a feladat céljának és a forrás	Tanári bemutatás, önálló kipróbálás,	<i>Történelem, társadalmi és</i>	

információs értékének figyelembevételével.	feladatmegoldás, feladattal vezetett önálló megismerés.	<i>állampolgári ismeretek:</i> Kérdések megfogalmazása a szerző esetleges elfogultságaira, tájékozottságára, rejtett szándékaira stb. vonatkozóan. Az adott téma tanulmányozásához leginkább megfelelő térkép kiválasztása különféle atlaszokból. 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>Bibliográfiai hivatkozás, forrásfelhasználás</i> Bibliográfiai hivatkozás önálló készítése folyóiratcikkekről. Az interneten megjelent források hivatkozási technikájának megismerése, segítséggel való alkalmazása. Hivatkozásjegyzék, irodalomjegyzék készítése.	Tanári bemutatás, önálló kipróbálás, feladatmegoldás, feladattal vezetett önálló megismerés.	<i>Magyar nyelv és irodalom:</i> a források megjelölése, az idézés formai és etikai szabályai, 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 10. évfolyam végén

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.

11-12. évfolyam

11. évfolyam

TARTALOM	A TANULÓ ÁLTAL TELJESÍTENDŐ KÖVETELMÉNYEK
Szervezés, előkészítés 2 óra <ul style="list-style-type: none"> – Az éves feladatok, célkitűzések – Érettségi követelmények ismertetése 	
1. Információs társadalom 4 óra 1.1. A kommunikáció 1.1.1. A jelek csoportosítása 1.1.2. Kód, kódolás, bináris kód 1.1.3. A kommunikáció általános modellje 1.1.4. Az információ és az adat fogalma 1.1.5. Információs és kommunikációs technológiák és rendszerek 1.1.6. Számítógépes információs rendszerek az iskolában és a gazdaságban 1.1.7. Közhasznú információs források 1.2. Információ és társadalom 1.2.1. Az informatika fejlődéstörténete 1.2.2. A modern információs társadalom jellemzői 1.2.3. Informatika és etika 1.2.4. Jogi ismeretek	<p>Ismerje a különféle jeltípusokat, és néhány csoportosítási lehetőséget. Ismerjen különféle kódolási módszereket. Ismerje a kommunikáció modelljét és tudjon gyakorlati példákat (kommunikációs rendszereket) bemutatni, értelmezni. Ismerjen néhány információ fogalmát és tudja összevetni az adat és az információ fogalmát. Ismerje az ismertebb (tele)kommunikációs rendszereket. Ismerjen számítógépes katalógusokat és adatbázisokat. Ismerjen egy Internet-böngészőt. Legyen képes összetett keresésre az Interneten, keresőszerverek segítségével.</p> <p>Ismerje az informatika fejlődéstörténetének főbb fázisait, eseményeit. Legyen elképzelése a legújabb kommunikációs jelenségeknek és az adatkezelési, kapacitások növekedésének társadalmi hatásairól. Ismerje a túlzott informatikai eszközhasználat személyiségromboló, egészségkárosító hatását. Ismerje az illetéktelen szoftverhasználat fogalmát. Tudja, hogy az adatok jogtalan eltulajdonítása erkölcstelen. Ismerje a helyi és a távhálózatok netikettjét. Tudja, hogy a vírusok hatalmas kárt okozhatnak. Legyen tisztában azzal, hogy az adat, az információ áru, jelentős értéket képviselhet. Ismerje a szerzői jog fogalmát. Tudja csoportosítani a szoftvereket felhasználói szerződés szerint (freeware, shareware, üzleti).</p>

TARTALOM	A TANULÓ ÁLTAL TELJESÍTENDŐ KÖVETELMÉNYEK
<p>2. Informatikai alapismeretek – hardver 4 óra</p> <p>2.1. Jelátalakítás és kódolás</p> <p>2.1.1. Analóg és digitális jelek</p> <p>2.1.2. Az adat és az adatmennyiség</p> <p>2.1.3. Bináris számbábrázolás</p> <p>2.1.4. Bináris karakterábrázolás</p> <p>2.1.5. Bináris kép- és színkódolás</p> <p>2.1.6. Bináris hangkódolás</p> <p>2.1.7. A jelátalakítás hardvereszközei</p> <p>2.2. A számítógép felépítése</p> <p>2.2.1. A Neumann-elvű számítógépek</p> <p>2.2.2. A (személyi) számítógép részei és jellemzőik: központi feldolgozó egység, memória, buszrendszer, interfészek (illesztő), ház, tápegység, alaplap</p> <p>2.2.3. A perifériák típusai és főbb jellemzőik: bemeneti eszközök (billentyűzet, egér, toll, botkormány, kesztyű, szkennер, digitális kamera), kimeneti eszközök (monitor, nyomtató, hangszóró, sisak), bemeneti/kimeneti eszközök (érintésérzékelő képernyő, hangkártya hangszóróval és mikrofonnal), háttértárak (mágneslemez tárolók, szalagos tárolók, optikai lemezes tárolók)</p> <p>2.2.4. A (személyi) számítógép részeinek összekapcsolása és üzembe helyezése</p> <p>2.2.5. Hálózatok</p>	<p>Ismerje az analóg és a digitális jel fogalmát, különbözőségeit. Tudja, hogy minden érzékelhető jel jó közelítéssel digitalizálható. A digitalizált (bináris) jelek mennyisége és a tárolóeszközök kapacitása mérhető. Ismerje az alapvető érzékelhető jelfajták digitalizálhatóságát.</p> <p>Ismerje a Neumann-elvet és azt, hogy más elven felépülő és működő számítógépek is léteznek.</p> <p>Ismerje a számítógép részeit és perifériáit. Ismerje a számítógép részeinek és perifériáinak funkcióit és fontosabb jellemzőit.</p> <p>Tudja üzembe helyezni a számítógépet.</p> <p>Ismerje a helyi és távhálózatok felépítését és fontosabb jellemzőit, valamint működésük fontosabb fizikai alapjait.</p> <p>E Ismerje a logikai alpműveleteket és tudja alkalmazni feladatok megoldása során.</p> <p>E Tudjon példát mondani a logikai alpműveletek fizikai megvalósítására, modellezésére</p>

TARTALOM	A TANULÓ ÁLTAL TELJESÍTENDŐ KÖVETELMÉNYEK
<p>3. Informatikai alapismeretek – szoftver 4 óra</p> <p>3.1. Az operációs rendszer és főbb feladatai</p> <p>3.1.1. A szoftver fogalma, fajtái</p> <p>3.1.2. Az operációs rendszerek (fajtái) részei és funkciói, az operációs rendszer felhasználói felülete</p> <p>3.1.3. Könyvtárszerkezet, könyvtárak létrehozása, másolása, mozgatása, törlése, átnevezése</p> <p>3.1.4. Állományok típusai, keresés a háttértárakon</p> <p>3.1.5. Állománykezelő parancsok: létrehozás, törlés, visszaállítás, másolás, mozgatás, átnevezés, nyomtatás, megnyitás</p> <p>3.1.6. Az adatkezelés eszközei: tömörítés, kicsomagolás, archiválás, adatvédelem</p> <p>3.1.7. A szoftver és a hardver karbantartó (segéd)programjai: víruskeresés és -irtás, víruspajzs, lemezkarbantartás, töredezettség-mentesítés ...</p> <p>3.1.8. A hálózatok működésének alapelvei, hálózati be- és kijelentkezés, hozzáférési jogok, adatvédelem</p>	<p>Ismerje a szoftver fogalmát, fajtáit.</p> <p>Ismerje az operációs rendszerek fajtáit, fő részeit és legfontosabb feladatait. Legyen képes egy rendszer megjelenését, néhány paraméterét igényei szerint beállítani. Ismerje az operációs rendszer felhasználói felületét.</p> <p>Ismerje a könyvtárrendszer felépítését, igazodjon el benne. Ismerje a könyvtárműveleteket.</p> <p>Tudjon állományokat megkeresni.</p> <p>Ismerje és tudja használni az állománykezelő parancsokat.</p> <p>Értse a tömörítés lényegét, az archiválás és az adatvédelem szükségességét. Tudjon tömöríteni és kicsomagolni.</p> <p>Ismerje a vírus fogalmát, a leggyakoribb vírusok terjedési, működési módját valamint a védekezés eszközeit, módszereit.</p> <p>Tudja ellátni a lemezkarbantartás feladatait: lemez törlése, új lemez használatba vétele, töredezettség-mentesítés.</p> <p>Tudjon a hálózatba be- és kijelentkezni. Ismerje a (helyi) hálózati szolgáltatásokat és a felhasználói jogosultságokat.</p>

TARTALOM	A TANULÓ ÁLTAL TELJESÍTENDŐ KÖVETELMÉNYEK
<p>4. Szövegszerkesztés 18 óra</p> <p>4.1. A szövegszerkesztő használata</p> <p>4.1.1. A program indítása</p> <p>4.1.2. A munkakörnyezet beállítása</p> <p>4.1.3. A szövegszerkesztő menürendszere</p> <p>4.1.4. Dokumentum megnyitása, mentése, nyomtatása</p> <p>4.2. Szövegszerkesztési alapok</p> <p>4.2.1. Szövegbevitel, szövegjavítás</p> <p>4.2.2. Karakterformázás</p> <p>4.2.3. Bekezdésformázás</p> <p>4.2.4. Felsorolás, számozás</p> <p>4.2.5. Tabulátorok használata</p> <p>4.2.6. Oldalformázás</p> <p>4.3. Szövegjavítási funkciók</p> <p>4.3.1. Keresés és csere</p> <p>4.3.2. Kijelölés, másolás, mozgatás, törlés</p> <p>4.3.3. Helyesírás ellenőrzés, szinonima szótár, elválasztás</p> <p>4.4. Táblázatok, grafikák a szövegben</p> <p>4.4.1. Táblázatkészítés a szövegszerkesztővel, sorba rendezés</p> <p>4.4.2. Körlevélkészítés</p> <p>4.4.3. Táblázatok, grafikák, szimbólumok és más objektumok beillesztése a szövegbe, valamint formázásuk</p>	<p>Tudja az általa tanult szövegszerkesztő programot indítani.</p> <p>Ismerje a program kezelő felületét.</p> <p>Tudjon szöveget bevinni, javítani, törölni.</p> <p>Tudjon dokumentumot megnyitni, menteni és nyomtatni.</p> <p>Tudjon fontosabb típusdokumentumokat (pl. meghívó, levél, ...) önállóan készíteni.</p> <p>Ismerje a szövegszerkesztés alapfogalmait (karakter, szó, sor, bekezdés, blokk, oldal).</p> <p>Legyen képes karakterek betűtípusát, méretét, stílusát, színét megadni.</p> <p>Tudjon bekezdéseihez behúzást és térközt állítani, szövegbeosztást, szegélyt, mintázatot megadni.</p> <p>Készítsen felsorolást, sorszámozott felsorolást.</p> <p>Tudjon különböző fajtájú tabulátorokat használni.</p> <p>Legyen tisztában az oldalbeállítás alapjaival (fejléc, lábléc, lapszámozás, margók, ...)</p> <p>Ismerje a szövegszerkesztő keresési, cserélési funkcióit.</p> <p>Tudjon kijelölni betűt, szót, bekezdést, szövegblokkot, legyen képes ezeket másolni, mozgatni, törölni. Tudjon ilyen más dokumentumból is beilleszteni.</p> <p>Használja a szövegszerkesztő nyelvi segédeszközeit.</p> <p>Tudjon szöveges dokumentumokban táblázatokat szerkeszteni (sorokat, oszlopokat, cellákat beszúrni, törölni). Tudja a sorokat adott oszlop szerint sorba rendezni.</p> <p>Tudjon körlevelet készíteni.</p> <p>Legyen képes szimbólumokat és egyéb objektumokat beilleszteni a szövegbe, s azokat esztétikusan elhelyezni.</p> <p>E Ismerje a Weblap jellemző elemeit. A címsor, háttérszín, háttérkép, különböző színű, méretű vagy igazítású szöveg, listák, táblázatok, képek, animációk, mozgóképek, hanganyag, hivatkozások elhelyezése egy grafikus Webszerkesztővel. Tudjon egyszerű Weblap szerkesztési feladatot elvégezni.</p> <p>E Tudjon egyszerű Weblapot készíteni a HTML leíró nyelv segítségével egyszerű szövegszerkesztővel.</p> <p>Ismerje a HTML alapelemeit.</p> <p>E Ismerje az Interneten jellemzően előforduló állomány-formátumokat.</p> <p>E Tudjon elemi ábrákat rajzolni, javítani, transzformálni.</p> <p>E Tudjon képeket bevinni a számítógépbe, azokat képfeldolgozó programmal kezelni, módosítani, minőségét javítani.</p> <p>E Grafikus ábráit, képeit tudja szöveges környezetben esztétikusan elhelyezni.</p>

TARTALOM	A TANULÓ ÁLTAL TELJESÍTENDŐ KÖVETELMÉNYEK
<p>5. Táblázatkezelés 18 óra</p> <p>5.1. A táblázatkezelő használata</p> <p>5.1.1. A program indítása</p> <p>5.1.2. A munkakörnyezet beállítása</p> <p>5.1.3. A táblázatkezelő menürendszere</p> <p>5.1.4. A táblázat megnyitása, mentése, nyomtatása</p> <p>5.2. A táblázatok felépítése</p> <p>2.1. Cella, oszlop, sor, aktív cella, tartomány</p> <p>5.3. Adatok a táblázatokban</p> <p>5.3.1. Adattípusok</p> <p>5.3.2. Adatbevitel, javítás, másolás, mozgatás</p> <p>5.3.3. A cellahivatkozások használata</p> <p>5.3.4. Képletek szerkesztése: konstans, hivatkozás, függvény</p> <p>5.4. Táblázatformázás</p> <p>5.4.1. Sorok, oszlopok, tartományok kijelölése</p> <p>5.4.2. Karakter-, cella- és tartomány-formázások</p> <p>5.4.3. Cellák és tartományok másolása</p> <p>5.5. Táblázatok, szövegek, diagramok</p> <p>5.5.1. Egyszerű táblázat készítése</p> <p>5.5.2. Nyomtatási kép és nyomtatás</p> <p>5.5.3. Diagramtípus kiválasztása, diagramok szerkesztése</p> <p>5.6. Problémamegoldás táblázatkezelővel</p> <p>6.1. Tantárgyi feladatok megoldása</p> <p>6.2. A mindennapi életben előforduló problémák</p>	<p>Tudja az általa tanult táblázatkezelő programot indítani. Ismerje a program kezelő felületét. Tudjon adatokat bevinni, illetve azokat törölni. Tudjon a megjelenítési üzemmódok között váltani. Tudjon táblázatot megnyitni, menteni és nyomtatni.</p> <p>Ismerje a cella, az oszlop, a sor, az aktív cella és a tartomány fogalmát. Tudjon cellát, sort és oszlopot beilleszteni, illetve törölni.</p> <p>Ismerje a szöveg, a szám és dátum adattípusokat.</p> <p>Tudjon egyszerű képleteket és függvényeket használni (összeg, átlag, maximum, minimum).</p> <p>Tudja a táblázat összetartozó adatait adott szempont szerint rendezni.</p> <p>Ismerje a címezési módokat: relatív, abszolút és vegyes címezést. Tudja, hogy képlet, függvény másolásakor a cellakoordináták hogyan változnak.</p> <p>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.</p> <p>Tudjon egyszerű táblázatot létrehozni. Ismerje a kapcsolatot a táblázatkezelő és a szövegszerkesztő rendszerek között.</p> <p>Tudja alkalmazni az oldalbeállításához kapcsolódó formázási lehetőségeket (tájolás, margó).</p> <p>Ismerje a nyomtatási kép és nyomtatás kapcsolatát.</p> <p>Ismerje a diagramok és grafikonok szerkesztésének lépéseit. Tudjon az ábrázolandó adatoknak és a belőle levonandó következtetéseknek megfelelő grafikontípust választani (pont, vonal, oszlop, kör). Tudjon grafikont beilleszteni.</p> <p>Tudjon statisztikai problémákat megoldani táblázatkezelővel. Tudjon egyszerű és jól áttekinthető nyilvántartást készíteni. Tudjon táblázatot tervezni szöveges feladat alapján.</p> <p>E Ismerje a cellavédelem lehetőségét. Tudjon sort és oszlopot elrejtetni és felfedni a feladatmegoldásnak megfelelően. Tudjon több munkalapos feladatot megoldani.</p> <p>E Ismerje az alkalmazói rendszerek összekapcsolásának és adatok átvitelének lehetőségeit.</p> <p>E Ismerje a statisztika alapfogalmait: középértékek, szórás, gyakoriság. Tudjon statisztikai kimutatásokat készíteni. Ismerje az adatbázis-kezelő funkciókat a táblázatkezelő rendszerben. (Keresés,igyűjtés.)</p>

TARTALOM	A TANULÓ ÁLTAL TELJESÍTENDŐ KÖVETELMÉNYEK
<p>7. Információs hálózati szolgáltatások 2 óra</p> <p>7.1. Kommunikáció az Interneten</p> <p>7.1.1. Levelezési rendszer használata</p> <p>7.1.2. Állományok átvitele</p> <p>7.1.3. Hírcsoportok</p> <p>7.1.4. WWW</p> <p>7.1.5. Keresőrendszerek</p> <p>7.1.6. Távoli adatbázisok használata</p>	<p>(közép szint)</p> <p>Ismerje az Internet fontosabb szolgáltatásait. Ismerje és alkalmazza a szolgáltatások fontosabb használati szabályait. Netikett.</p> <p>Ismerjen és tudjon használni egy levelezési rendszert. Tudjon levelet küldeni, fogadni, megválaszolni, továbbítani, csoportosítani és törölni. Ismerje az elektronikus levél részeit és a levél jellemzőit. Tudjon névjegyzéket készíteni. Tudjon a levélhez csatolást készíteni és fogadni. Ismerjen és tudjon alkalmazni egy állomány átviteli segédprogramot.</p> <p>Ismerje a News és IRC szolgáltatásokat. Ismerje az Internet címzési rendszerét. Ismerje az URL szerkezetét.</p> <p>Ismerje az állomány átvitel szolgáltatást. Tudjon állományt letölteni.</p> <p>Tudjon egy böngészőt használni. Ismerje a böngésző programok navigációs eszközeit. Tudjon html dokumentumot menteni, betölteni és nyomtatni. Tudjon weblap címeket könyvjelzőben tárolni.</p> <p>Tudjon kulcsszavas és tematikus keresőt használni. Tudjon egyszerű és összetett keresési feladatokat megoldani. Tudjon on-line adatbázisokat használni.</p> <p>E Tudjon távoli bejelentkezési szolgáltatást használni.</p>
<p>7. Információs hálózati szolgáltatások 8 óra</p> <p>7.2. Weblap készítés</p> <p>7.2.1. Hálózati dokumentumok szerkezete</p> <p>7.2.2. Weblap készítése webszerkesztővel</p> <p>7.2.3. Formázási lehetőségek</p>	<p>(közép szint)</p> <p>Ismerje a weblap jellemző elemeit. A címsor, háttérszín, háttérkép, különböző színű, méretű, igazítású szöveg, listák, táblázatok, képek, animációk, mozgóképek, hanganyag, hivatkozások elhelyezése egy grafikus webszerkesztővel. Tudjon egyszerű weblap szerkesztési feladatot elvégezni.</p> <p>E Tudjon egyszerű weblapot készíteni a HTML leíró nyelv segítségével egyszerű szövegszerkesztővel. Ismerje a HTML alapelemeit.</p> <p>E Ismerje az Interneten jellemzően előforduló állomány-formátumokat.</p>
<p>Ismétlés, rendszerezés, számonkérés 4 óra</p>	

TARTALOM	A TANULÓ ÁLTAL TELJESÍTENDŐ KÖVETELMÉNYEK
<p>10. Algoritmizálás, adatmodellezés (4 óra)</p> <p>10.1. Elemi és összetett adatok, állomány-szervezés, relációs adatstruktúrák</p> <p>1.1.1. Egész és valós számok, logikai értékek, karakterek</p> <p>1.1.2. Szöveg, sorozat, tömb, rekord, halmaz</p> <p>1.1.3. Állományok</p> <p>10.2. Elemi algoritmusok típusfeladatokra</p> <p>1.2.1. Összegzés, eldöntés, keresés, megszámlálás, maximum-kiválasztás, kiválogatás, rendezések</p> <p>10.3. Rekurzió</p> <p>1.3.1. Rekurzió a feladatok és az algoritmusok világában</p> <p>10.4. A programkészítés mint termék-előállítási folyamat</p> <p>1.4.1. A programkészítés lépései: feladat-meghatározás, tervezés, kódolás, tesztelés, hibakeresés, hatékonyság- és minőségvizsgálat, dokumentálás</p> <p>10.5. Számítógép a matematikában, a természet- és társadalomtudományi tantárgyakban</p> <p>1.5.1. Matematikai feladatok, egyszerű természettudományos szimulációs problémák, a középiskolai tantárgyakkal kapcsolatos egyszerű feladatok megoldása</p>	<p>(emelt szint)</p> <p>E Ismerje az adattípusok osztályozásának lehetséges fajtáit.</p> <p>E Tudjon különbséget tenni egyszerű és összetett típusok között.</p> <p>E Tudja a felsorolt összetett típusokat definiálni.</p> <p>E Ismerje az egyes típusokhoz tartozó műveleteket. (Numerikus, logikai, karakter-, illetve szövegműveletek; továbbá tömbből elem kiválasztása indexével, rekordból mező kiválasztása nevével, halmazműveletek; szekvenciális és direkt állományokra alkalmazható műveletek)</p> <p>E Ismerje a strukturált programozás alapelveit, a lehetséges programszerkezeteket.</p> <p>E Tudjon szabatosan megfogalmazni feladatokat.</p> <p>E Tudja a szükséges változókat kiválasztani, és programbeli használatukat szabatosan megfogalmazni.</p> <p>E 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).</p> <p>E Tudja leírni a megfelelő algoritmusokat valamely algoritmus-leíró nyelven.</p> <p>E Ismerje a rekurzió fogalmát. Egyszerű feladaton tudja bemutatni a rekurzió algoritmusát.</p> <p>E Világosan lássa a tervezés és a kódolás közötti különbséget.</p> <p>E Tisztában legyen a tesztelés szerepével, és alapelveivel. Tudjon adott feladathoz olyan tesztadatokat meghatározni, amelyek a hibás működés kiszűrésére alkalmasak.</p> <p>E Tudjon programot készíteni a felsorolt tantárgyak köréből megfogalmazott probléma megoldására, ha a megoldó módszerről részletes leírást kap.</p>
<p>11. A programozás eszközei (6 óra)</p> <p>11.1. Algoritmus-leíró eszközök</p> <p>1.1.1. Feladatmegoldás egy algoritmus-leíró eszköz segítségével</p> <p>1.1.2. Az algoritmus-leíró eszközök fajtái</p> <p>11.2. Programozási nyelv</p> <p>1.2.1. Egy programozási nyelv részbeni (specialitások nélküli) ismerete</p> <p>11.3. Programfejlesztői környezet</p> <p>1.3.1. Kódolási, szerkesztési, kipróbálási eszközök valamilyen programnyelvi fejlesztői környezetben</p>	<p>(emelt szint)</p> <p>E Ismerje a struktogramot és a mondatszerű algoritmus-leíró eszközt.</p> <p>E Tudjon az egyikkel programot tervezni.</p> <p>E Ismerjen egy programozási nyelven:</p> <p>E típusdefiniációt, változódeklarációt, input, output utasításokat, alapvető programszerkezeteket (azaz szekvenciát, elágazást, ciklust), eljárásokat, állományból adatbeviteli és -kiviteli műveleteket.</p> <p>E Tudjon egy közepes nehézségű, de összetett feladatot strukturáltan megoldani az ismert programnyelven. Tudjon e felhasználóval kulturáltan kommunikáló adatbevitelt és adatkivitelt írni.</p> <p>E Legyen képes a program különböző kimeneteinek tesztelésére alkalmas mintaadatokat adni.</p> <p>E Tudjon nyomkövetéssel programot tesztelni.</p>

12. évfolyam

TARTALOM	A TANULÓ ÁLTAL TELJESÍTENDŐ KÖVETELMÉNYEK
Szervezés, előkészítés 2 óra <ul style="list-style-type: none"> – Az éves feladatok, célkitűzések – Érettségi követelmények ismertetése 	
4. Szövegszerkesztés 8 óra <ul style="list-style-type: none"> – Érettségi mintafeladatok megoldása 	
5. Táblázatkezelés 10 óra <ul style="list-style-type: none"> – Érettségi mintafeladatok megoldása 	
7. Információs hálózati szolgáltatások 10 óra 7.2. Weblap készítés 7.2.1. Hálózati dokumentumok szerkezete 7.2.2. Weblap készítése webszerkesztővel 7.2.3. Formázási lehetőségek – Érettségi mintafeladatok megoldása	(közép szint) Ismerje a weblap jellemző elemeit. A címsor, háttérszín, háttérkép, különböző színű, méretű, igazítású szöveg, listák, táblázatok, képek, animációk, mozgóképek, hanganyag, hivatkozások elhelyezése egy grafikus webszerkesztővel. Tudjon egyszerű weblap szerkesztési feladatot elvégezni. E Tudjon egyszerű weblapot készíteni a HTML leíró nyelv segítségével egyszerű szövegszerkesztővel. Ismerje a HTML alapelemeit. E Ismerje az Interneten jellemzően előforduló állomány-formátumokat.

TARTALOM	A TANULÓ ÁLTAL TELJESÍTENDŐ KÖVETELMÉNYEK
<p>6. Adatbázis-kezelés 14 óra</p> <p>6.1. Az adatbázis-kezelés alapfogalmai</p> <p>1.1. Az adatbázis fogalma, típusai, adattábla, rekord, mező, kulcs</p> <p>6.2. Az adatbázis kezelő program interaktív használata</p> <p>2.1. Adattípusok</p> <p>2.2. Adatbevitel, adatok módosítása, törlése</p> <p>2.3. Adatbázisok létrehozása, karbantartása</p> <p>6.3. Alapvető adatbázis kezelési műveletek</p> <p>3.1. Lekérdezések, függvények használata</p> <p>3.2. Keresés, válogatás, szűrés, rendezés</p> <p>3.3. Összesítés</p> <p>3.4.</p> <p>6.4. Képernyő és nyomtatási formátumok</p> <p>6.4.1. Képernyő és nyomtatási formátumok használata</p>	<p>Tudjon különbséget tenni adattábla és adatbázis között.</p> <p>A rendelkezésére álló adathalmazból tudjon adatrekordokat összeállítani.</p> <p>Legyen tisztában az adattábla és a kulcs fogalmával, tudjon kulcsmezőt kiválasztani.</p> <p>E Ismerje a relációs adatmodell jellemzőit.</p> <p>Ismerje az adatbázis-kezelőben használatos fontosabb mező típusokat (szöveg, szám, dátum, logikai, pénznem); milyen adat tárolására alkalmasak, hosszuk, velük végezhető műveletek.</p> <p>Tudjon az ismert adatbázis-kezelő programban létező adatbázist megnyitni, abból az adatokat a képernyőn megjeleníteni. Tudjon rekordokat vagy egyes mezőket kitörölni, vagy a benne levő adatokat újakkal felülírni. Tudja a módosított adatokat kimenteni.</p> <p>Tudjon megadott szerkezetű adattáblát létrehozni, az előírt kapcsolatokat definiálni. Képes legyen az adattábla mezőit helyesen kiválasztani, a kulcsmezőt meghatározni, az új táblát feltölteni, kimenteni.</p> <p>E Tudjon adott szöveges feladathoz célszerű adattáblákat és azok közötti kapcsolatokat megtervezni.</p> <p>Tudjon a létező adatbázisban adott feltételeknek megfelelő rekordokat megjeleníteni és azokkal műveletet végezni. Tudja kiválasztani, hogy a kérdéshez mely mezők megjelenítése szükséges.</p> <p>Tudjon az adattáblákból számítandó információkat megjeleníteni.</p> <p>Tudjon adott mezők felhasználásával jelentést készíteni.</p> <p>Tudjon kultúráltnan adattáblákat nyomtatni.</p> <p>Tudjon adott jelentésformákat kialakítani és nyomtatni.</p> <p>E Tudjon adott szövegnek megfelelő jelentést megtervezni és elkészíteni.</p> <p>E Ismerje valamely lekérdező nyelv</p>

	<p>alapvető utasításait.</p> <p>E Tudja felírni utasításokkal a felsorolt feladatokat.</p> <p>E Tudjon programszerkezeteket megfogalmazni az ismert lekérdező nyelvi utasításokkal.</p>
--	---

TARTALOM	A TANULÓ ÁLTAL TELJESÍTENDŐ KÖVETELMÉNYEK
<p>8. Prezentáció és grafika 10 óra</p> <p>8.1. Prezentáció</p> <p>1.1. A program indítása</p> <p>1.2. A munkakörnyezet beállítása</p> <p>1.3. A program menürendszere</p> <p>1.4. Prezentációs anyag elkészítése (szöveg, rajz, diagram, grafika, fotó, hang, animáció, dia-minta...) és formázása</p> <p>8.2. Grafika</p> <p>8.2.1. A program indítása</p> <p>8.2.2. A munkakörnyezet beállítása</p> <p>8.2.3. A program menürendszere</p> <p>8.2.4. Elemi alakzatok megrajzolása, módosítása</p> <p>8.2.5. Képek beillesztése, formázása</p>	<p>Tudja az általa tanult bemutató-készítő programot indítani.</p> <p>Ismerje a program kezelő felületét.</p> <p>Tudjon bemutatót megnyitni, menteni és lejátszani különböző módokon.</p> <p>Tudjon egyszerű bemutatót, elektronikus faliújságot, elektronikus hirdetőtáblát készíteni.</p> <p>Tudja az általa tanult grafikai programot indítani.</p> <p>Ismerje a program kezelő felületét.</p> <p>Tudjon grafikát, illetve képállományokat megnyitni, menteni és nyomtatni.</p> <p>Tudjon elemi ábrákat rajzolni, javítani, transzformálni.</p> <p>Tudjon képeket bevinni a számítógépbe, azokat képfeldolgozó programmal kezelni, módosítani, minőségét javítani.</p> <p>Grafikus ábráit, képeit tudja szöveges környezetben esztétikusan elhelyezni.</p>

TARTALOM	A TANULÓ ÁLTAL TELJESÍTENDŐ KÖVETELMÉNYEK
<p>9. Könyvtárhasználat 2 óra</p> <p>9.1. Könyvtárak</p> <p>1.1. A könyvtár fogalma, típusai</p> <p>1.2. Eligazodás a könyvtár funkcionális tereiben: olvasóterem, szabadpolcos rendszer, multimédia övezet</p> <p>1.3. A helyben használható és a kölcsönözhető könyvtári állomány</p> <p>1.4. A szépirodalmi művek és az ismeretközlő irodalom csoportosítása, rendszere</p> <p>1.5. A könyvtári szolgáltatások</p> <p>9.2. Dokumentumok</p> <p>2.1. Nyomtatott dokumentumok (könyvek, időszaki kiadványok, kézikönyvek, közhasznú információs források)</p> <p>2.2. Nem nyomtatott dokumentumok, illetve adathordozók (kazetta, diakép, videofilm, CD, mágneslemez, DVD)</p> <p>9.3. Tájékoztató eszközök</p> <p>3.1. Katalógusok</p> <p>3.2. Adatbázisok</p> <p>3.3. Közhasznú információs források (pl. telefonkönyv, menetrend, hálózati keresőgépek)</p>	<p>Ismerje a könyvtár fogalmát, típusait. Tudjon eligazodni, tájékozódni a könyvtár funkcionális tereiben. Tudja kiválasztani a dokumentumokat és használni az eszközöket. Ismerje a szépirodalom és az ismeretközlő irodalom rendezettségét, rendszerét. Ismerje és tudja használni a gyakoribb könyvtári szolgáltatásokat.</p> <p>Ismerje a könyvek szokásos tartalmi egységeit. Tudja megkülönböztetni a különböző időszaki kiadványokat. Tudja használni a kézikönyveket és a közhasznú információs forrásokat. Tudja használni a gyakoribb nem nyomtatott dokumentumokat.</p> <p>Ismerje a katalógus fogalmát. Tudjon keresni a betűrendes leíró katalógusban. Tudjon adatokat gyűjteni számítógépes adatbázisból. Tudjon információt keresni az Interneten, ismert (magyar) kereső-programokat használni.</p>
<p>Ismétlés, rendszerezés, számonkérés</p> <p>Felkészülés az érettségi vizsgára 8 óra</p>	