

DEBRECENI EGYETEM
INFORMATIKAI KAR

SZAKDOLGOZAT

DEBRECEN
2007

DEBRECENI EGYETEM
INFORMATIKAI KAR

KÉP- ÉS HANGFELDOLGOZÁS AZ
ÁLTALÁNOS ISKOLA ALSÓ TAGOZATÁBAN

SZAKDOLGOZAT

Témavezető:
Dr. Boda István
egyetemi adjunktus

Készítette:
Nagy Krisztina
informatika tanár
szakos hallgató

DEBRECEN
2007

Tartalomjegyzék

| | |
|--|----|
| Bevezetés..... | 5 |
| I. fejezet - A multimédia..... | 6 |
| 1.1 A multimédia fogalma..... | 6 |
| 1.2 A multimédia alkalmazási területei..... | 8 |
| - Oktatásban | 8 |
| 1.3. Multimédia alkotóelmei..... | 9 |
| 1.3.1 Szöveg..... | 9 |
| 1.3.2 Kép..... | 9 |
| 1.3.2.1 Legtöbbször használt formátumok: GIF formátum..... | 10 |
| 1.3.2.2 PNG formátum | 10 |
| 1.3.2.3 JPEG formátum (Joint Photographic Experts Group)..... | 11 |
| 1.3.3 Hang | 12 |
| 1.3.3.1 Legtöbbször használt formátumok: WAV-formátum..... | 12 |
| 1.3.3.2 WMA formátum | 13 |
| 1.3.3.3 MP3 formátum | 13 |
| II. fejezet - Multimédia az informatika órán..... | 14 |
| 2.1. Informatika részei a tantervek szerint..... | 14 |
| 2.1.1. Informatika oktatás célja, alapvető feladata | 15 |
| 2.1.2. Informatika részei a tantervek szerint..... | 16 |
| 2.1.2.1 Kerettanterv szerint:..... | 16 |
| 2.1.2.2 NAT szerint..... | 17 |
| 2.1.3 Fejlesztési követelmények..... | 17 |
| 2.2. A multimédia témakör az informatika órán..... | 19 |
| 2.2.1. NAT..... | 19 |
| III. fejezet - Kép és hangfeldolgozáshoz használható szoftverek..... | 21 |
| 3.1. Képfeldolgozásra alkalmas szoftverek:..... | 21 |
| 3.1.1. Paint..... | 21 |
| 3.1.2 XnView..... | 23 |
| 3.1.3. IrfanView..... | 23 |
| 3.2. Hangszerkesztésre alkalmas alkalmazások..... | 24 |
| 3.2.1. Winamp..... | 24 |
| 3.2.2. Windows Hangrögzítő eszköze..... | 26 |
| 3.3. Egyéb kép- és hangfeldolgozáshoz használható szoftverek..... | 27 |
| 3.3.1. Comenius Logo..... | 27 |
| 3.3.1.1 A szoftver típusa, felépítése..... | 27 |
| 3.3.1.2 A pedagógus szerepe az alkalmazásban..... | 28 |
| 3.3.1.3 A szoftver fő funkciója:..... | 29 |
| 3.3.1.4 A tartalom és szerkezet pszichológiai ismérvei..... | 29 |
| 3.3.2. LapodaLogo..... | 31 |
| IV Fejezet - Kép- és hangfeldolgozás a saját óráimon..... | 38 |
| 4.1. Felszereltség..... | 39 |
| 4.2. A gyerek..... | 40 |
| 4.3. Az informatika oktatása..... | 40 |
| 4.3.1. Első lépések a harmadik osztályban..... | 41 |
| 4.3.2. Komolyabb lépések a negyedikesekkel..... | 42 |
| 4.3.3 Képfeldolgozás..... | 42 |

| | |
|---|----|
| 4.3.4. Hangfeldolgozás..... | 53 |
| 4.3.4.1. Hangrögzítés a Hangrögzítővel..... | 53 |
| 4.3.4.2. Hang készítése a Comenius Logo / Lapoda Logo segítségével..... | 53 |
| 4.4 Tapasztalataim | 54 |
| Felhasznált irodalom..... | 56 |
| Irodalomjegyzék..... | 57 |
| Melléklet..... | 59 |
| Kerettanterv Korrektúrázott változat - 2003..... | 60 |
| NAT 2007..... | 68 |
| Tanmeneteim..... | 75 |
| Óravázlat 3. osztály..... | 83 |
| Óravázlat 4. osztály..... | 85 |

Bevezetés

Mai világunkban már természetessé vált, hogy mindenkinek van valami kapcsolata az számítástechnikával. Van aki munkájában használja, van aki még csak most tanulja, és van aki szórakozásra használja. Elképzelhetetlen lenne, ha ezt a tudományt nem tanítanánk a mai fiataloknak. Bár lehet, hogy a mai fiatalok tanítják nekünk? Az informatika használata már természetes a gyerekek számára. El sem tudnák képzelni napjaikat számítógép nélkül.

Gyakorló pedagógusként nagyon fontosnak tartom, hogy a gyerekeknek megtanítsuk hogyan használhatják okosan a számítástechnikát, úgy hogy ne tegyenek kárt saját fejlődésükben.

Az általam tanított osztályokban mindig megpróbáltam játékos órákat tartani. Ezt a tanítási módszert tartom a legfontosabbnak a módszerek közül. Ennek a tanítási stílusnak a legjobb felhasználási területe a multimédiával, képekkel és hangokkal foglalkozó témakörök, amelyek a kedvencemmé váltak az évek során, ezért választottam ezt a dolgozatom témájának.

I. FEJEZET - A MULTIMÉDIA

1.1 A multimédia fogalma

Ha a körülöttünk lévő embereket megkérdezzük, mi a multimédia, nagy esély lesz arra, hogy ezt, vagy ehhez nagyon hasonló választ kapunk: „Képek és hangok alkalmazása.” Sokan csak az informatikához kötik ezt a fogalmat, pedig eredetileg nem itt jelent meg. A lexikonokban utánaolvasva, ezek a magyarázatokat lehet megtalálni:

Kortárs művészeti irányzat, amely a művészi produkcióban különböző eredetű kifejezéseszközöket kapcsol össze (például a zenét, táncot, a színházat), s ehhez új technikai eszközöket is felhasznál (például videó, lézer stb.). Az 1960-as években jelentkezett az akcióművészetekben.¹

Az Egyetemes lexikon szerint: 1. a rock és a színpadi megoldások elemeit az elektronika segítségével ötvöző látványosság. - 2. többféle technikai eszköz együttes alkalmazása az oktatásban. - 3. többhordozós rendszer a számítástechnikában. - 4. modern művészeti irányzat, amelyben az építészet, a festészet és a szobrászat műfaji határai elmosódnak, esetleg hanghatás is társulhat, a vizuális művészeti elemekhez.²

A multimédia olyan információs tartalom vagy feldolgozási rendszer, amely a hagyományostól eltérően többféle csatornát is használ (szöveg, hang, kép, animáció, videó és interaktivitás), hogy a felhasználókat tájékoztassa vagy szórakoztassa. A multimédia mai elterjedt jelentése a számítógépes média.³

A multimédia latin eredetű szó. Ma leginkább közvetítőelem vagy információközvetítő közeg értelemben használjuk. A multimédiát gyakran úgy definiálják, mint képek, hangok, szövegek együttesét. Ha ez igaz lenne, akkor a tévéadás is multimédia lenne, hiszen abban mind a három összetevő szerepel. Ugyanakkor láttunk már olyan CD ROM-ot is, amelyet multimédia CD-ként reklámoztak, a szöveg mellett azonban csak állóképek voltak rajta. Akkor most ez multimédia vagy sem?

A fenti megfogalmazásból egy nagyon fontos elem: a számítógép hiányzik - nem csak azért mert e nélkül az eszköz nélkül le sem lehet játszani a programot, hanem azért is, mert a

számítógép biztosítja az interaktivitást, amely a multimédiának legalább olyan fontos összetevője, mint a kép- és hanganyag. Az interaktivitás lényege: a multimédiumban a továbblépés irányát az olvasó választja meg. A felhasználó számára a multimédia az információt mozgóképek, szöveg és hang formájában, interaktív kezelőfelületek segítségével jelenik meg.⁴

E négy kiemelt meghatározásból is látszik, hogy a multimédia szó, először nem az informatikában jelent meg, hanem külön művészeti árként, leginkább a színházban, zenében, majd a technika és a tudomány fejlődésével az informatikában.

A multimédia nem jöhetett volna létre, ha nem fejlődik ki a digitális tárolás. Pontosabban, korunkban, mint már annyi más, az információ is szabványosodott, azaz egy általános formára talált. Papírra nyomtatott szövegek, kémiai úton készült képek és bakelit lemezek analóg rögzítési technikái után minden egyformán bitekre lefordíthatóvá vált, kettes számrendszerben, digitálisan tudunk bármilyen jelet, hangot, képet, szöveget szétszedni és elpakolni. Az így keletkező információ-hegyeket a számítógép - hatalmas műveleti sebessége révén - mozgatni, kezelni tudja. A tárolónak (az információtárolásra a lemezforma felel meg a legjobban) mindegy, mit tartunk rajta, tehát ugyanabból a közvetítőforrásból, jelen esetben a komputer-memóriából, egyformán nyerhetünk képeket, szöveget és hangokat. Méghozzá kiváló és nem romló minőségben. Természetesen a multimédia esetében nem csupán puszta raktározásról van szó. Az eltárolt kép, hang és szöveges információ egyidejű megjelenítésén túl, kapcsolódások és átmenetek - ha úgy teszük egy úthálózat - is be van építve az adatbázisokat kezelő szoftverbe, az egyik felhasználói felületről tetszőlegesen átléphetünk egy másikba, abból egy harmadikba és tovább; önálló felfedezőutakat tehetünk az eltárolt információrengetegben. A multimédium jelenlegi állapotában a gépek sebessége és memóriakapacitása jelenti a limitet.⁵

A multimédia fogalma mellett meg kell említenünk még egy nagyon fontos fogalmat, mégpedig az információ fogalmát.

Az információ kifejezést a mindennapi életben is használják. A sajtó, a politika, és a közélet gyakran használt szava. Az információ fontos jegye: bizonytalanságot határozatlanságot oszlat el. Sokan ezt tartják definícióértékű tulajdonságának.

Eszerint az információ olyan jel, amelynek jelentése van egy előre meghatározott

jelrendszerben. (Előre meghatározott jelrendszer lehet pl. az ábécé, közlekedési jelek stb.)⁶

1.2 A multimédia alkalmazási területei

- Oktatásban

Egy elektronikus multimédiás enciklopédia többféleképpen, jobb úton képes leírást adni, mint a könyv formában készült enciklopédia, megkönnyítve a felhasználó munkáját, segíti a tanulásban, képeket, videókat, hanganyagot megjelenítve.

- Szórakoztatóiparban

Multimédia sűrűn használt eszköz a szórakoztatóiparban, filmek speciális effektjeit, rajzfilmek animációt adja. A multimédiás játékok népszerű időtöltésnek bizonyulnak napjainkban.

- Tervezésben

A tervezésben, főleg a mechanikai és az autótervezésben a multimédia elsősorban a gépek megtervezésére szolgál.

- Orvostudományban

A gyógyításban a doktorok gyakorolhatnak virtuálisan, mielőtt a beavatkozást embereken hajtanának végre, kockáztatva annak gyógyulását. Ki tudják próbálni, milyen következménye lehet egy műtétnek, illetve meg tudják vizsgálni, hogy egy betegség milyen módon terjedt el a szervezetben, hogyan lehet azt gyógyítani.

- Művészetekben

A művészetben a multimédiás mű olyan terméket jelent, ami valamilyen módon interakcióra készíti a felhasználót, a nézőt. Az egyik jelentős multimédiát használó művész Peter Greenaway.

- Ipar, infrastruktúra

Európában a multimédia ipar meghatározó szervezete az Európai Multimédia Szövetségek Konvenciója (EMMAC, www.emmac.org), amelynek magyarországi tagszervezete a Magyar Tartalomipari Szövetség (MATISZ, www.matisz.hu) és az Informatikai Vállalkozások Szövetsége (IVSZ, www.ivsz.hu).⁷

1.3. Multimédia alkotóelemei

A **multimédia** olyan információs tartalom vagy feldolgozási rendszer, amely a hagyományostól eltérően többféle csatornát is használ, hogy a felhasználókat tájékoztassa vagy szórakoztassa. Ezek a csatornák a következők:

- szöveg (text)
- kép (image)
- hang (audio)
- video (video)
- alkalmazások (application)

1.3.1 Szöveg

„Szövegnek nevezünk minden olyan emberi produktumot, amely a kommunikáció céljait szolgálja, legyen az a szó hétköznapi értelemben vett verbális szöveg vagy bármilyen egyéb kommunikációs termék: rajz, kép, film, zene stb. – bármi, ami üzenetet hordoz.”⁸

●**Szabványos szövegfájlok:**

- HTML
- XML
- TEX
- LYX
- TXT
- RTF

●**Bináris fájlok:**

- DOC
- SDW
- PDF
- DVI

1.3.2 Kép

A mindennapi nyelvhasználatban a **kép** (latinul *imago*, jelentése „hasonmás”) olyan alkotás, amely valamilyen test, rendszerint egy fizikai tárgy vagy egy személy hasonlóságát megmutatja, „visszaadja”. A képek rendszerint kétdimenziósak, mint a fénykép, de van aki a

szobrot is hasonmásnak tekinti. A képet többnyire optikai eszközökkel hozzák létre, mint pl. a fényképezőgép, tükör, lencse, távcső, mikroszkóp stb., illetve természeti tárgyak és jelenségek is alkotnak képet, mint pl. az emberi szem és a víz felszíne. Szélesebb értelemben képnek számít egy illusztráció, térkép, ábra, festmény stb. Képek készülhetnek kézzel, számítógéppel és vegyes képalkotó technikákkal is.⁹

1.3.2.1 Legtöbbször használt formátumok: GIF formátum

A GIF formátumot 1987-ben az amerikai CompuServe vezette be azért, hogy az akkoriban használt a RLE formátumot ezzel helyettesítse, mert az RLE csak fekete-fehér képeket tudott megjeleníteni. A GIF mindenekelőtt a hatékony LZW tömörítő algoritmusnak köszönhetően gyorsan népszerűvé vált, mert a GIF segítségével létrehozott képfájlok sokkal kevesebb helyet igényeltek, mint az akkoriban használt PCX vagy MacPaint formátumok.

Jellemzői

A képen lévő információt veszteségmentesen tömöríti ez a formátum. A tömörítés nem jár információvesztéssel, akár 10-100× kisebb fájl méret mellett is élvezhető a tömörített kép. Mivel legfeljebb 8 bites színmélységű (256 színű) képeket tud kezelni, ezért elsősorban rajzok tárolására, grafikonok és egyéb hirtelen színátmenetű ábrák tárolására való.

Animálás

Az állóképek (GIF87) tárolása mellett a GIF alkalmas képek animálására (GIF89a) is. Weblapokon sokszor találkozhatunk ilyennel. Lényege, hogy megadott időpontokban váltakoznak a különböző képek, így egy animációt hozva létre. Hátránya, hogy nincs hangja.¹⁰

1.3.2.2 PNG formátum

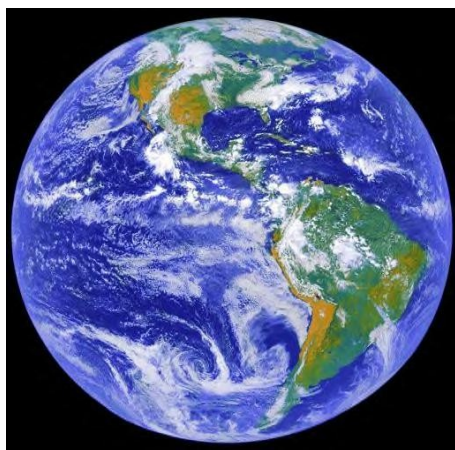
Raszteres, bitkép alapú képformátum, ami annyit jelent, hogy a képadatokat az egymás mellett lévő pixelekből nyeri, nem pedig pontok koordinátáiból, mint a vektoros formátumok (Pl.: SVG, WMF, SWF). Azért jött létre, hogy leváltsa az elavult GIF képformátumot, mint modern, több szín kezelésére képes (24 bit RGB), és nem licences formátum. Internetes képformátumként nem tartalmaz professzionális felhasználásra szánt színformátumokat (Pl. CMYK), de kezeli az áttetszőséget. Hátránya a GIF-fel szemben, hogy nem tartalmazhat

képszekvenciákat, de ezt helyettesíthetjük az MNG formátummal. Veszteségmentes - deflate nevű - tömörítést használ, ami prediktíven tömöríti a képet sorról sorra.¹¹

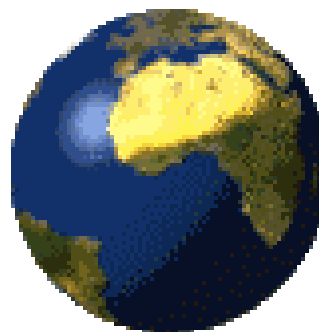
1.3.2.3 JPEG formátum (Joint Photographic Experts Group)

A **JPEG** – (Joint Photographic Experts Group) képek tárolására alkalmas fájlformátum. Kiterjesztéseként a **.jpeg**, **.jpg**, ritkábban a **.jpe** használt.

A képen lévő információt veszteségesen tömöríti ez a formátum. Bár a tömörítés információveszteséggel jár, akár 10-100× kisebb fájlméret mellett is élvezhető a tömörített kép. Elsősorban fényképek, rajzok tárolására való. Grafikonok és egyéb hirtelen színátmenetű ábrák tárolására veszteségmentes tömörítésű formátum való (pl. PNG, GIF). A JPEG-ben nem képpontokat tárolnak le, hanem a képet transzformálják a frekvencia-tartományba a DCT-vel (diszkrét cosinus transzformáció). A JPEG napjainkban az egyik leginkább elterjedt képformátum. Továbbfejlesztése a JPEG2000, mely a DCT (diszkrét cosinus transzformáció) helyett Wavelet transzformációt használ.¹²



jpg formátum



gif formátum

1.3.3 Hang

A **hang** a fül, a hallás által érzékelt inger. Az emberi beszéd, a beszélt nyelvek, illetve a zene, a zenei hangrendszerek alapeleme. Fizikai jellegét tekintve valamely rugalmas közeg mechanikai rezgése, e rezgés hullámként való tovaterjedése. Ha e rezgés frekvenciája kb. 20 Hz alatti, vagy kb. 20 kHz fölötti, akkor hallásunk nem érzékeli azt, első esetben infrahangról, a másodikban ultrahangról van szó.

Audio állományok egy hang digitalizált formái. Egy adott időpontban a rezgés amplitúdóját jelenti egy adat.

A fölvett hang minősége két értéktől függ főleg:

- A mintavételi frekvenciától (milyen gyakran veszünk mintát?)
- a mintában levő bitek számától (az amplitúdó ilyen értékeket vehet fel).

1.3.3.1 Legtöbbször használt formátumok: WAV-formátum

A WAV formátum általában nem tömöríti az audioadatokat. Lehetséges viszont tömörített adatok tárolása WAV formátumban.

A WAV formátumot (pontos neve: RIFF WAVE) a Microsoft definiálta a Windows üzemelő rendszer számára "Resource Interchange Format" (RIFF) néven.

Egy Wav állományban három adatblokk van, ún. chunk-ok (részek) a következő adatokkal:

- A Riff-rész az állományt azonosítja, mint WAV állományt.
- A formátum-rész néhány jellemzőt tárol, mint a gyűjtési gyakoriságot.
- A data-részben a tényleges adatok vannak.¹³

1.3.3.2 WMA formátum

A **WMA** (*Windows Media Audio*) a Microsoft saját zenei formátuma. A legtöbb mai lejátszóprogram képes megnyitni és lejátszani. Jogdíjköteles tömörítési algoritmust használ.

A WMA veszteségesen tömörített hangfájl, akárcsak az MP3. Kevésbé elterjedt, aminek oka lehet, hogy mire megjelent, az MP3 már gyökeret vert magának a tömörített zenei piacon, valamint a beleépített másolásvédelem lehetősége (DRM) sem minden felhasználó tetszését nyerte el.¹⁴

1.3.3.3 MP3 formátum

Az **MP3** (vagy pontosabban **MPEG-1/2 Audio Layer 3**) egy hangtömörítési algoritmus, mely alkalmas a hangok visszaadásához szükséges adat nagymértékű lecsökkentésére miközben igyekszik hűen visszaadni az eredeti hangzást a hallgató számára. Az MPEG-1/2 Layer 2-es kódolás fejlesztése a Fraunhofer Intézet Digitális hangátviteli projektjének (DAB) keretében indult. Ezt a projektet az EU finanszírozta az EUREKA kutatási program keretében, mely leginkább EU-147 néven ismert. Az EU-147 1987-től 1994-ig tartott. 1991-ben két javaslat került ki: Musicam (azaz a Layer II) illetve az ASPEC (amely az MP3-hoz hasonló). Ezek közül a Musicamot vitték tovább az egyszerűsége és hibarezisztenciájának köszönhetően. Karlheinz Brandenburg, Jürgen Herre valamint munkacsoportjuk a Musicam-ból és az ASPEC-ből valamint saját ötleteiből alkotta meg az MP3-at azzal a céllal, hogy elérjék azt a minőséget 128 kbps-on, amit az MP2 tudott 192 kbps-on. Mindkét algoritmust 1992-ben fejezték be az MPEG-1 részeként, az MPEG első munkafázisában, amelyik a ISO/IEC 11172-3-as szabványt eredményezte, melyet 1993-ban publikáltak. Az MPEG-2 munkálatai 1994-ben fejeződtek be és az ISO/IEC 13818-3-as szabványt eredményezték, mely 1995-ben jelent meg.

A veszteséges tömörítés hatékonysága alapvetően a bitsűrűségtől függ, azaz a bit mélységtől és a mintavételezési sűrűségtől. Gyakran használják a CD-k paramétereinek megfelelő bitsűrűséget (44,1 kHz és 2×16 bit), máskor a DAT paramétereit (48 kHz, 2×16 bit).

Karlheinz Brandenburg a Suzanne Vega által szerzett Tom's Diner című CD-t használta az MP3-as tömörítési algoritmus modellezésekor. A választás oka az album tisztasága és egyszerűsége volt, ami könnyen hallhatóvá tette a tömörítés által okozott változásokat a visszajátszások során.¹⁵

II. FEJEZET - MULTIMÉDIA AZ INFORMATIKA ÓRÁN

A számítástechnika fejlődésével és előtérbe-kerülésével, természetes igénnyé vált, hogy az iskolákban is oktatni kezdjék az számítástechnikát, majd az informatikát. A 80-as évek végén általános iskolákban szakköri keretekben folyt a informatika oktatása, majd a 90-es évektől az új tantervekbe már tantárgyként is bekerülhetett.

Eleinte az oktatás kezdetleges körülmények között zajlott, tekintve, hogy a számítógépek ára még nagyon magas volt, általában két-három tanulónak jutott egy számítógép. Jelenleg a jó pénzügyi helyzetben lévő iskolák komoly felszerelést tudnak biztosítani tanulóiknak: modern számítógépek, szkener, nyomtató, nem beszélve az internetről, ami a legtöbb iskola számára már elérhető.

A felszereltség ellenére minden iskola megpróbálja a legtöbbet nyújtani a tanulók számára az informatika területén mind az oktatásban, mind a tanításon kívüli felkészülésben.

2.1. Informatika részei a tantervek szerint

2.1.1. Informatika oktatás célja, alapvető feladata

Az egyén alapvető érdeke, hogy időben hozzájusson a munkájához és élete alakításához szükséges információkhoz, képes legyen azokat céljának megfelelően feldolgozni és alkalmazni. Az iskola feladata felkészíteni a tanulókat a megfelelő információszerzési, tárolási, feldolgozási és átadási technikákra, valamint megismertetni velük az információkezelés jogi és etikai szabályait. Ennek leghatékonyabb módját a több éven keresztül tanult informatika tantárgy és az iskolai élet egészét átható informatikai nevelés biztosíthatja.

Az informatika rohamos fejlődése a társadalmat átalakítja, cél, hogy a tanulók az új körülményekhez alkalmazkodni tudjanak. Tudatosítani kell a tanulóknak, az információszerzés, -feldolgozás és -felhasználás etikai szabályait is.

A tantárgy célja felkelteni és folyamatosan ébren tartani a tanulók érdeklődését az informatika iránt, megismertetni eszközeit, módszereit és fogalmait, amelyek lehetővé teszik a tanulók helyes informatikai szemléletének kialakítását, tudásuknak, készségeiknek és

képességeiknek fejlesztését, alkalmazását más tantárgyakban, későbbi tanulmányaikban, a mindennapi életben és a munkában. Cél olyan attitűd kialakítása, hogy az egyén érezze, képes bekapcsolódni az egész világra kiterjedő információs társadalomba.¹⁶

Az 1–4. osztályos informatika tanítás és alkalmazás legfontosabb célja az, hogy a gyermekek megismerjék és megszeressék a számítógépes környezetet.

- Arra kell törekedni, hogy minél jobban megismerjék és megszeressék a tanulók a számítógépet, mint eszközt, annak működési mechanizmusát.
- Lássák be, hogy a számítógép, mint új eszköz sokoldalúságával, hozzáférhetőségével önmagában is, de hálózatra kapcsolva újszerű probléma-megoldási lehetőségeket biztosít. Ez a tudás korunkban az alpműveltség része.
- Ismerkedjenek meg a legalapvetőbb számítástechnikai szakkifejezésekkel és azok jelentésével, életkoruknak megfelelő szinten legyenek képesek értelmezni a programok futtatása során kapott információkat.
- Lássák be, hogy az információ megjelenésének, közlésének sok formája van.
- Az információ és megjelenési formái, a beszéd, az írás, a grafika, a műalkotások, mint információhordozók megismertetése.
- Az algoritmikus gondolkodás fejlesztése, a tanulók önálló, rendszerezett, logikus gondolkodásának fejlesztése, amely nemcsak az iskolában, hanem a hétköznapi életben is alapvető fontosságú.
- Igény és készség kialakítása a számítógépes produktum esztétikus formájának kialakítására.
- Alakítsuk ki azt a szemléletet, hogy feladataikat szükség esetén számítógéppel oldják meg.
- Az informatika etikai és jogi szabályainak megismertetése.¹⁷

A kerettanterv előírása szerint az 1–5. évfolyamig nem javasolt az informatika önálló tantárgyként való megjelölése. *Ez nem azt jelenti, hogy nem is lehet!* Az iskola a szabadon választható órakeret terhére, a tantárgy önálló létére is helyezheti a hangsúlyt, ha ehhez az iskolában a tárgyi, személyi feltételek adottak; ha nem, akkor más tantárgy keretében lehetséges, hogy a tanulók megismerkedjenek a számítógéppel, mint eszközzel, és valamilyen célra használják és alkalmazzák azt. Az informatika 1–4. osztályban való megjelölése

modulszerűen 27 órában valósítható meg. Ismereteinek közvetítéséhez „befogadó tantárgy” lehet például a technika, a matematika, a rajz, az ének, valamint a magyar nyelv és irodalom. A NAT-ban már a kezdő szakaszban (1.-4. osztály) megjelenik az informatika játékos, alapozó szinten.

Informatika megjelenése a különböző évfolyamokban, és a kötelező óraszámok:

| | KERETTANTERV | NAT |
|----------------|---------------------|------------|
| 1.-4. osztály | modulszerűen 27 óra | 2% - 5% |
| 5.-6. osztály | 19 óra | 4% - 8% |
| 7.-8. osztály | 37 óra | 6% - 10% |
| 9.-12. osztály | 37 óra | 6% - 10% |

2.1.2. Informatika részei a tantervek szerint

2.1.2.1 Kerettanterv szerint:

1. Informatikai alapok
2. Operációs rendszer használata
3. Algoritmusok és adatok
4. Szöveg, kép és zene
5. Könyvtárhasználat

2.1.2.2 NAT szerint

1. Az informatikai eszközök használata
2. Informatika-alkalmazói ismeretek
 - 2.1 A gyakorlati életben használt legfontosabb írásos formátumok gépi megvalósítása, igény a mondanivaló lényegét tükröző esztétikus külalak kialakítására
 - 2.2 Adatbázisok, adattáblák alkalmazása, keresés az adatbázisban
3. Infotechnológia (problémamegoldás informatikai eszközökkel és módszerekkel)
 - 3.1 Az adott probléma megoldásához szükséges módszerek és eszközök kiválasztása
 - 3.2 Algoritmizálás, adatmodellezés (a hétköznapi életben és az iskolában előforduló tevékenységek algoritmizálható részleteinek felismerése és különféle formákban történő

megfogalmazása)

3.3 Egyszerűbb folyamatok modellezése, a paraméterek módosítása

4. Infokommunikáció

4.1 Információkeresés, információközlés

4.2 Információs technológián alapuló kommunikációs formák

5. Médiainformatika

6. Az információs társadalom

7. Könyvtári informatika

8. Az elektronikus vásárlás szerepe a XXI. században

2.1.3 Fejlesztési követelmények

A tanuló:

- Ismerje és alkalmazza a számítógép használatával kapcsolatos balesetvédelmi és egészségvédelmi szabályokat.
- Törekedjen a billentyűzet minél jobb megismerésére, alkalmazására.
- Legyen képes a tartalom áttekintésére, a választott program indítására.
- Lássa be, hogy a számítógép nemcsak játékra való, az élet egyre több területén könnyíti meg az ember munkáját, segít az ismeretszerzésben.
- Szerezzen jártasságot a könyv- és médiatár, az Internet használatában; a folyóiratok, lexikonok kézikönyvek, a különböző multimédia és hipermédia oktatási anyagok alkalmazásában.
- Ismerje az elemi információ fogalmát.
- Tudjon algoritmusokat eljátszani és elmondani a környező világból.
- Vegyen részt algoritmikus játékokban.

2.2. A multimédia témakör az informatika órán

2.2.1. NAT

| 1-4 osztály | 5-6 osztály | 7-8 osztály |
|--|---|---|
| Egyszerű rajzos dokumentumok készítése, „kép- és betűnyomdák”. Személyes dokumentumok készítése. | Rajzos-szöveges dokumentumok létrehozása, átalakítása, formázása. Kézi szövegfeldolgozás. Iskolai dokumentumok készítése. | Szöveges-rajzos-táblázatos dokumentumok létrehozása, átalakítása, formázása. Dokumentumtípusok megismerése. |
| Egyszerű zenés alkalmazások, animációk elkészítése és használata | Multimédiás dokumentumok előállításához szükséges rajz, zene, fénykép, animáció, kész dokumentumok szerkesztése. | Multimédiás dokumentumok előállításához szükséges alapelemek(szöveg, rajz, animáció, film) készítése, szerkesztése. |

2.2.2 KERETTANTERV

| 1-4 osztály | 5-6 osztály | 7-8 osztály |
|-------------|---|--|
| | A rajzoló program alapszintű szolgáltatásai. A rajzeszközök és a színek. Rajzok, ábrák készítése. A szöveg megfelelő begépelése, javítása, módosítása. Karakterek formázása: a betűtípus, a betűméret beállítása, dőlt, aláhúzott, félkövér betűstílus. Mentés és nyomtatás. A multimédia alapelemei: | Ábrák rajzolása, kész rajzok módosítása. Képek bevitele. Kisebb méretű dokumentum tervezése, szerkesztése. Szöveges és rajzos dokumentumok tervezése |

| |
|----------------------|
| szöveg, hang és kép. |
|----------------------|

Meglátásom szerint mind a két tanmenet megpróbál a teljességre törekedni, és minden alapvető ismeretet megkövetelni az informatika oktatásától.

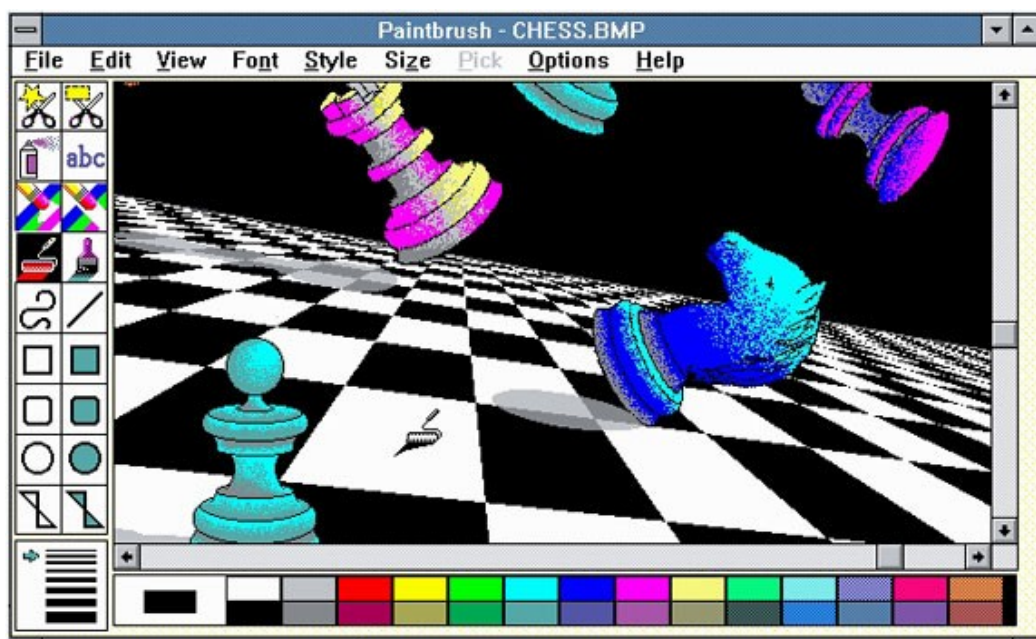
III. FEJEZET - KÉP ÉS HANGFELDOLGOZÁSHOZ HASZNÁLHATÓ SZOFTVEREK

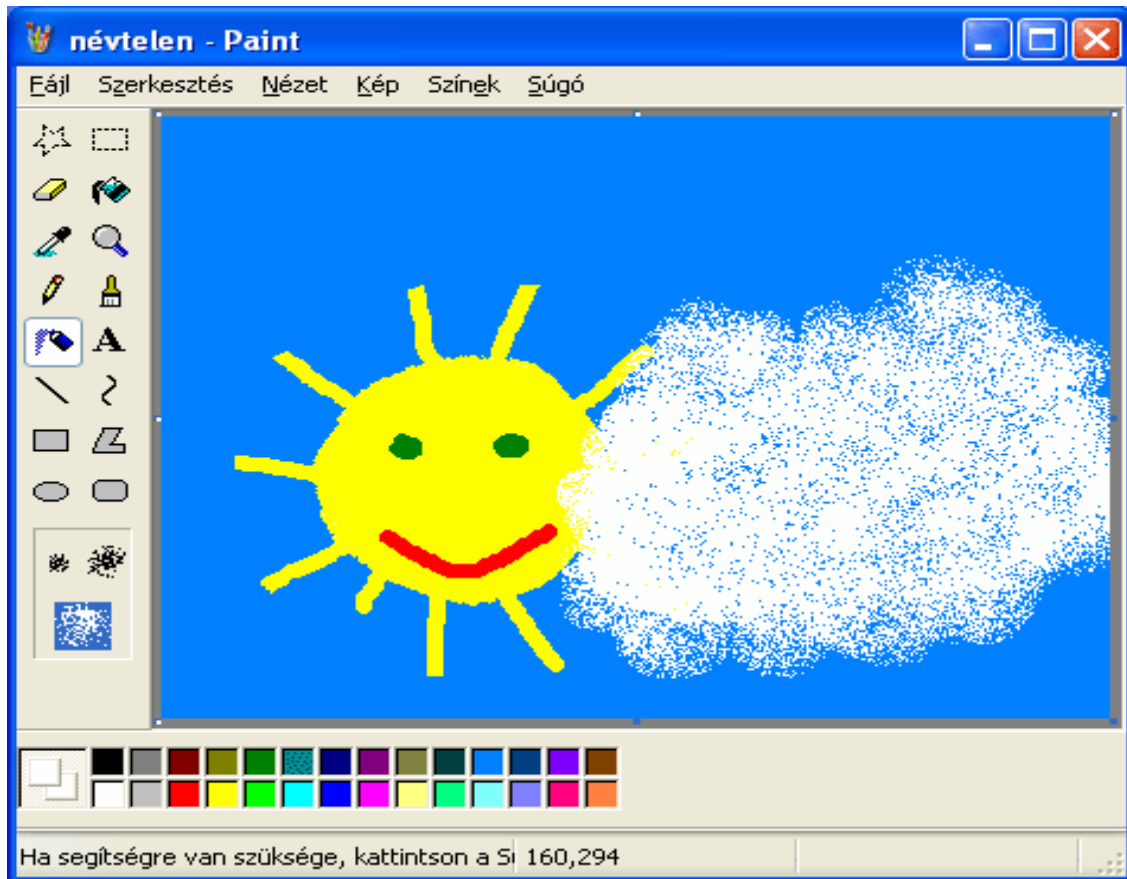
Az informatika oktatása során a pedagógusok csak olyan szoftverek használatát oktathatják, amelyet jogtisztán be tudnak szerezni. Sajnos nagyon kevés iskola engedheti meg magának, hogy drága alkalmazásokat szerezzen be, akkor sem, ha ezek jobbak és hatékonyabbak. Ebből következik, hogy az általános iskolák nagy része a használt operációs rendszerben – legtöbb esetben Windows – megtalálható „alapszoftvereket” használja. Nézzük melyek ezek:

3.1. Képfeldolgozásra alkalmas szoftverek:

3.1.1. Paint

A Paint egy képek rajzolására, színezésére és szerkesztésére használható program. A Paint használható digitális vázlatolópanelként. Használatával egyszerű képek és kreatív projektek készíthetők, vagy hozzáadhatók szövegek és tervek más, például digitális fényképezőgéppel készült képekhez.





3.1.2 XnView

A közel félszáz nyelvre lefordított, több mint 240 grafikus fájlformátumot ismerő, több platformra (Windows, Linux, FreeBSD, Solaris, Irix) készült képnézővel nemcsak megjeleníthetjük képeinket, hanem át is konvertálhatjuk őket, akár többet is egyszerre. Különbféle szűrőinek és effektjeinek segítségével egyszerűen módosíthatjuk a képeinket.

A program elindítása után a képernyő bal oldalán látható fastruktúrában ki kell választanunk azt a könyvtárat, amelynek tartalmát meg szeretnénk tekinteni a program segítségével. A könyvtárban található képek kis méretű változatát a program máris megmutatja.

A programot nem csak a különböző képek megtekintésére használhatjuk, rengeteg módosítási lehetőségünk is van.

Az XnView program a digitális fényképezés szerelmeseinek további funkciókat is felkínál. A legtöbb mai digitális fényképezőgép tömörített formátumban (pl. JPEG) tárolja az elkészített képeket, és ezen állományokhoz csatolva számos metaadatot (EXIF információ) is találhatunk a képet készítő kameráról, illetve a beállításokról. ¹⁸

3.1.3. IrfanView

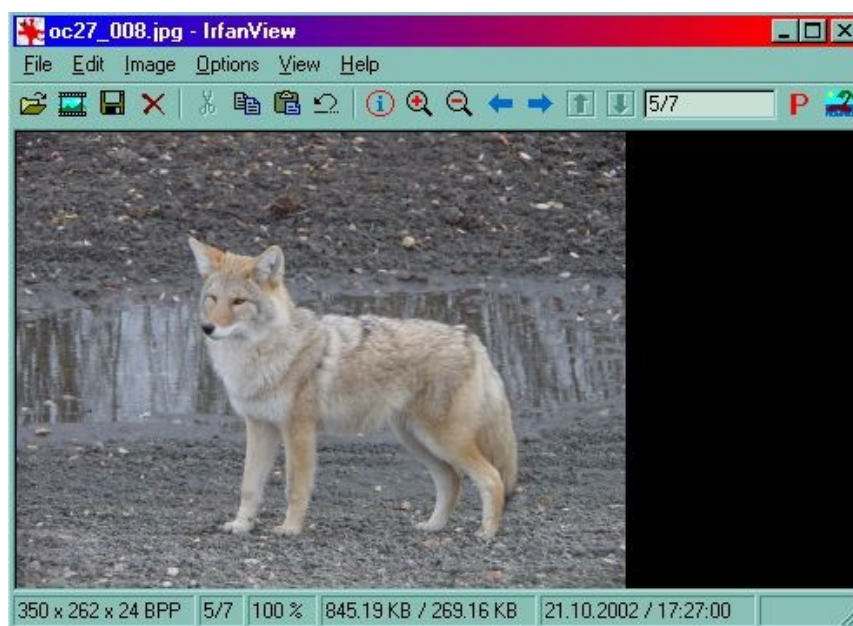
Az **IrfanView** egy népszerű freeware képnéző program, mellyel nézni, szerkeszteni, és konvertálni lehet képfájlokat tucatnyi képformátum között, ráadásul zene és videofájlok lejátszására is alkalmas. (a teljes listát lásd itt: [1]). A programnak nincsenek átfogó képkészítő és rajzoló funkciói, mint például a Adobe Photoshopnak vagy a GNU GIMP-nek, inkább egy kisméretű képnézőnek/lejátszónak lett tervezve.

Nevét a készítőjéről, a bosnyák Irfan Skiljanról kapta. Az IrfanView működik az összes modern Microsoft Windows verzióval (Windows 95 és későbbi). Képformátumok tucatjait támogatja, úgymint a BMP, GIF, JPEG, PNG, TIFF, nem képformátumok közül a Flash-t, az Ogg-ot Vorbis-t, az MPEG-t, az MP3-t, és még a szövegfájlokat is.

A program körülbelül 900 Kb-ot foglal, de további öt megabájtnyi plugin szükséges ahhoz, hogy az összes támogatott formátum megtekinthető legyen. A konvertáláson kívül képernyőkímélőket is tud készíteni a felhasználó kedvenc képeiből. Ezeket a

képernyőkímélőket aztán át lehet másolni más számítógépekre, ahol az IrfanView telepítése nélkül is futnak. A program a gyakori képformátumokat '.ico' formátumba tudja konvertálni, amely még néhány nagyobb programból (pl. Corel Paint Shop Pro) is hiányzik.

Az IrfanView-val sok szerkesztési feladatot végre lehet hajtani, egyelőre a szabadkézi rajzolás hiányában. Beépített TWAIN támogatással rendelkeznek, képeket tud beolvasni szkennerből. A programban található műveletek nagy részét egyszerre több képen is végre lehet hajtani a csoportos konvertálás/átnevezéssel.¹⁹



3.2. Hangszerkesztésre alkalmas alkalmazások

3.2.1. Winamp

A Winamp egy multimédiás lejátszóprogram, melyet a Nullsoft készített és végül az America Online szerzett meg. Skinnelhető, sokféle formátumot támogat, alapverziója freeware. Első változatát Justin Frankel adta ki 1997-ben. Ma már képes élő és rögzített internetes videótartalmak lejátszására is.

Az eredeti MP3-lejátszás a Tomislav Uzelac által készített AMP® dekódoló motorral működött. A későbbi verziókban ezt a Nitrane-ra cserélték, amely a Nullsoft saját dekódolója volt, bár ezt a PlayMedia kétségbevonta. Polgári peres eljárást rendeztek, de végül peren kívül

megegyeztek. Nem sokkal ezután a Nullsoft átváltott egy ISO dekóderre, Fraunhofer Gesellschafttól, az MP3 formátum kifejlesztőjétől.

A programot jelenleg Stephen Tag Loomis, Taber Buhl, Ben Allison és Maksim Tyrtshny fejleszteti.

A Winamp felhasználtábora tavaly (2005) 33 millió havi felhasználóról 52 millióra nőtt, egyes számítások szerint a harmadik legtöbbet használt médialejátszóvá téve a programot.

A Winamp erőssége abból származik, hogy rendkívül nagy felhasználói közössége van, akik folyamatosan fejlesztik a program képességeit, a megjelenítést és folyamatosan készítenek skineket is.

A Winamp5 képességei a következők:

- MIDI, MOD, MP1, MP2, MP3, AAC, Ogg Vorbis, WAV, WMA, Chiptunes és sok más hangformátum lejátszása.
- AVI támogatása, melyek a felhasználó rendszerére telepített DirectShow szűrőkkel játszik le; MPEG; és NSV (Nullsoft Streaming Video).
- Plug-in-ek kiegészítő bemeneti és kimeneti formátumokhoz, hangeffektek (DSP pluginekkal), és vizuális effektek (Advanced Visualization Studio (AVS) és MilkDrop).
- Winamp2 "klasszikus" és Winamp3 "modern" skinnek támogatása ²⁰



3.2.2. Windows Hangrögzítő eszköze

A Hangrögzítő segítségével hangok rögzíthetők, keverhetők, szerkeszthetők és játszhatók le. A hang más dokumentumba is beszúrható vagy ahhoz csatolható. A tömörítetlen fájlok az alábbi módon módosíthatók:

Hang hozzáadása fájlhoz

Hangfájl részének törlése

A lejátszási sebesség módosítása

A lejátszási hangerő módosítása

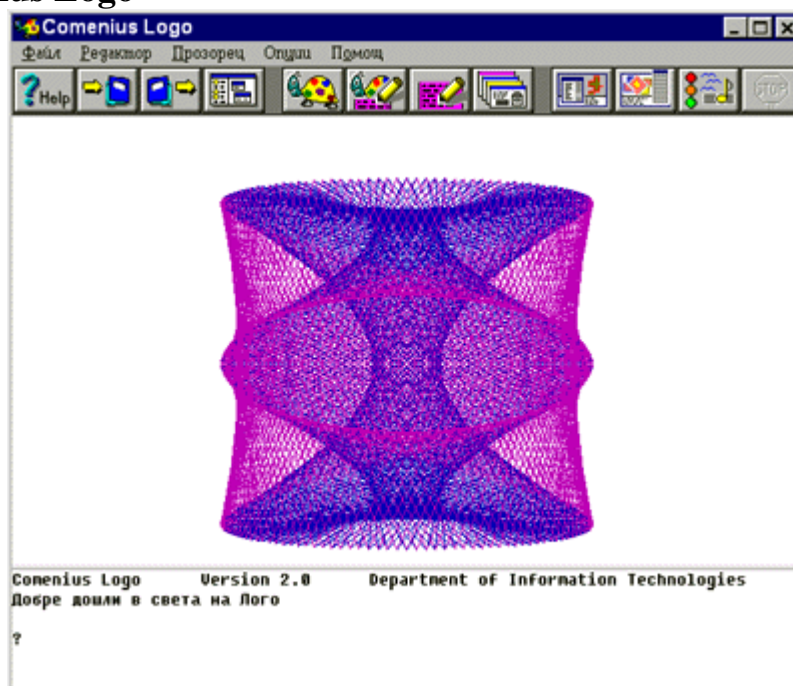
A lejátszási irány megváltoztatása

A hangfájl típusának módosítása vagy átalakítása

Visszhangosítás

3.3. Egyéb kép- és hangfeldolgozáshoz használható szoftverek

3.3.1. Comenius Logo



A Logo egy olyan pedagógiai környezet, „mikrovilág” amelyben a gyermekek maguk tehetnek felfedezéseket, miközben szinte észrevétlenül, minden kényszer és „bemagolás” nélkül számos új ismeretet sajátítanak el. A parancs adása után szinte azonnal ellenőrizheti gondolkodásának és cselekedeteinek következményét. Megfigyeli utasításainak hatását, majd módosíthatja azokat céljának tökéletesebb megvalósítása érdekében.!

3.3.1.1 A szoftver típusa, felépítése

A program három részből áll: a „Gyerekjátékok”, amely a programban: Szókirakó, Pontsorokat összekötő, Kockakirakó, Kifestő, Gyümölcsöskert, Vasútépítő játékokat tartalmazza. Ezek az Internetről letöltött játékokkal bővíthetők, illetve a ismeretek bővülése során saját játékkal is kiegészíthetők. A program másik része Comenius Logo program, amelynek legegyszerűbb részei a beépített játékok és demóprogramok: így például a Merlin, a varázsló segítségével képeket lehet építeni, elmenteni és természetesen ezt is lehet bővíteni.

A demóprogramok között találunk több olyan programot, amelyek a játék mellett hasznos ismereteket is nyújtanak a programozás során. Ez a rész tartalmaz egy zenegépet is, amelyben különböző hangszereken le lehet játszani a megírt hangsorokat, amellyel a későbbiek során programok „gazdagítására” is alkalmas. Ennek a résznek azonban a legfontosabb része maga a programozás, ahol kezdetben már néhány utasítással is lehetőség van (parancs-üzemmódban) alakzatok rajzolására. Az ismeretek bővülése után a memória használatával már komolyabb, ismétléseket, paramétereket, rekurziót tartalmazó programok is készíthetők, amelyek már a középiskolás diákok számára is kihívást jelentenek, hiszen megvalósítható benne a lista és a rekordkezelés is. A program harmadik része a „Képszerkesztő”. Segítségével lehetőség van maximum 4000 teknőc mozgatására, amelyeket animációs módban készíthetünk el. A képszerkesztő kreatív animációs fázisok megalkotását teszi lehetővé, amely kisiskolások számára is jól használható.

3.3.1.2 A pedagógus szerepe az alkalmazásban

A Logo-nak, mint minden programnak vannak „előre gyártott, zárt” részei, amelyek megismertetése viszonylag egyszerű. Ilyen a „Gyerekjátékok” és a beépített demóprogramok. Ezek elsősorban az informatikatanítás kezdeti szakaszában alkalmazhatók. Az új ismereteken túl lehetőséget nyújtanak az egér kezelésének, mint számítástechnikai eszköznek az elsajátítására. A program indításának, felépítésének megtanulását követően önállóan is használhatják a tanulók. A program rugalmasságot biztosít, hogy a későbbiek során, amikor a tudásban már elérték egy bizonyos fejlettségi szintet maguk a tanulók is írjanak új programokat. Ebben, illetve az idevezető út elérésében fontos szerepe van a tanárnak. Ez a szerep más, mint a többi tantárgy esetében, hiszen a hibákból való tanulás a dolgok működésének jobb megértéséhez vezet. Az eljárások írása lehetőséget ad a kísérletezésre, a próbálkozásra a cél elérése érdekében.

3.3.1.3 A szoftver fő funkciója:

1. Előkészíti az egér használatát

Erre a feladatra leginkább a „Gyerekjátékok” és a „Demóprogram” oktatójátékai a legalkalmasabbak.

2. Megismerteti a billentyűzet használatát

A programok elkészítéséhez szükséges az utasítások begépelése. Ezáltal a tanulók megtanulják a karakterek helyét a billentyűzeten, a javítási lehetőségeket. Ezek az ismeretek megalapozzák a későbbi programok használatát mint pl: rajzolóprogram, szövegszerkesztés, stb.

3. Lehető teszi alapvető informatikai ismeretek elsajátítását

A tanulók megtanulják a programok elindítását, fájlok mentését, megnyitását, a vágólap használatát, amely ismeretek elsajátításának szintén alapozó jellege van.

3.3.1.4 A tartalom és szerkezet pszichológiai ismérvei

A gyermekek 6 vagy 8 éves életkorban kezdenek is el az informatika eszközeivel megismerkedni az sokkal könnyebb, ha játékos formában, életkoruknak megfelelően teszik. A Logo program megalkotója Seymour Papert, aki a felfedező (heurisztikus) tanulást, a közvetlen tapasztalás élményének előtérbe helyezését hirdette. Papert professzor aki gyermekkorában egy konstrukciós játék fogaskerekeit görgette Észrengés című művében így fogalmazta ezt meg: „Azt hiszem, a differenciálművel való játszózásom többet használt matematikai fejlődésemnek, mint mindaz, amit az általános iskolában tanultam.”

Ezek a gondolatok alapvetően megegyeznek a NAT Fejlesztési követelmények és ajánlások részében megfogalmazott gondolatokkal: „Az életkornak megfelelően minél több játékos elemet alkalmazzunk.”

A Logo programban mindez megvalósul. Kezdve az irányok gyakoroltatásával: „Mit csinál a teknőc?“, a „Teknőc kertje” játékokkal. A fokozatosság elvét követve megfigyelik a szabályos alakzatokban az ismétlődéseket, felismerik, megértik, hogy egész életünk, tevékenységünk algoritmusok rendszere. Az algoritmusokban való gondolkodás képessége alapfeltétele a informatika gyakorlati alkalmazásának.

A gyermek számára fontos az azonnali visszajelzés. Ez a konkrét programozási feladat elkészítése során nagy előny, hiszen a program futási eredménye azonnal visszajelez, és javítási lehetőséget ad.

A számítógépes munka, de különösen a Logo tanulása során a többi tantárgytól eltérően egy közvetlenebb együttműködési forma alakul ki a tanár és diák között. Adódnak szituációk, amellyel a tanár sem találkozott. A probléma boncolgatása, megoldása során a gyerek nem mindig abból tanul, amit a tanár mond, hanem abból is, amit ő maga tesz. Hiszen egy-egy adat megváltozásával más-más eredményt kap. A programok futtatása során kialakuló rajzok örömet jelentenek számukra. Fel kell hívni a figyelmüket arra, hogy mindig csak egy adatot változtassanak meg. Az ilyen jellegű munka során növekszik türelmük, kitartásuk.²¹

3.3.2. LapodaLogo

LapodaLogo mikrovilág, mint konstruktív tanulási környezet



A "mikrovilág" kifejezést először Seymour Papert-től olvastuk. Az általa ismertett konstruktív tanuláselmélet alapján, a tanulás segítése érdekében létrehozott, a gyermeki aktivitást kihasználó számítógépes környezet. E környezetben az önfeledt alkotás közben létrejön a Piaget-i észrevétlen tanulás folyamata, és épül a valóban használható, bármikor mobilizálható tudás.

Neveléstörténeti előzmények

Montessori

A gyermekek sajátosságait figyelembe vevő nevelés-filozófia alapján fogalmazódtak meg Maria Montessori elméletének alapelvei, az aktív gyermeki tevékenység, a tevékenység szabadsága, a megfelelően kialakított eszközök és környezet.

Szerinte, az aktív gyermeki tevékenység segítségével a gyermek maga alkossa meg képzeit, fejlessze ki érzékszerveit, építse meg saját gondolatvilágát, ne a nevelő erőszakolja rá a sajátját. A cselekvés megindítója a felnőtt, irányítója a jól megválasztott eszköz, de a cselekvő alany maga a gyermek legyen.

A szabadság elve tulajdonképpen a módszeresen megtervezett, gyermeki tevékenység közbeni szabadságot jelenti. A pedagógus feladata tehát ennek a szisztematikus szabadságnak a megtervezése és biztosítása. A gyermeki tevékenységnek két fontos feltétele van: a gyermekhez méretezett, megfelelően berendezett tevékenységi tér és a tevékenységet befolyásoló, célszerűen megtervezett eszközök.

Montessorinál találkozhatunk két fontos gondolattal: a pedagógus, mint a tanulási folyamat megtervezője, segítője és a gyermek, mint személyiségének, tudásának építője.

Freinet

A gyermekkori tevékenységet megfelelően komolyan véve, azt munkának nevezte Celestin Freinet. Elméletének alapjellemezőit a következő gondolatok köré csoportosíthatjuk: az öntevékeny kísérletező tevékenység, a szabad önkifejező tevékenység, a megfelelően kialakított tevékenységi tér, illetve a tartalmas közösségi élet.

Az öntevékeny kísérletezés megindításához bátran építhetünk a gyermek természetes kíváncsiságára. Elsődleges cél nem a tudás átadása, hanem az ismeretszerzési, a gondolkodási mód elsajátítása. A nevelő dolga az, hogy olyan légkört teremtsen, amelyben a gyermek szabadon megnyilvánulhat, kifejezheti gondolatait, érzéseit.

Piaget

Piaget elmélete szerint a gyerekek próbálkozásaik, érzékelésük, tapasztalataik segítségével saját megismerő mechanizmusukat alakítják, építik.

A tudás tehát nem egy tiszta papíron megjelenő lenyomat, hanem az aktív tevékenység eredményeképpen létrejövő, az eddigi tudás bázisára épülő rendszer. Piaget ismeretelmélete mintegy megalapozta a konstruktivizmus elméletét. A Piaget által ismertetett belső megismerő mechanizmus (kognitív struktúra) fejlődése egy olyan folyamat, amelyben e rendszer és a valóságból érkező információk kölcsönhatása biztosítja a fejlődést.

Konstruktivizmus

A konstruktivista tanuláselmélet szerint tudásunk nem más, mint konstrukció (építés) eredménye, vagyis a tanuló (gyermek, felnőtt) ember egy világot (világnézetet, világlátást) épít magában. A tanuló emberben felépülő világ azonban nem passzívan épülő rendszer, hanem kölcsönhatásba kerül a külső tapasztalatokkal. Így aztán a belső világ a további tapasztalatok szervezője, befogadója, értelmezője lesz. A tanulás eszerint nem más, mint a belső világ folyamatos építése. A konstruktivista tanuláselméletben fontos szerepe van a megelőző tudásnak, hiszen amikor tanulunk az elsajátítandó információt értelmezni próbáljuk, és ez az értelmezési folyamat a korábban már elsajátított ismeretek bázisán zajlik. Ha a megelőző tudás kellően szervezett, mozgósítható, könnyen előhívható, akkor nagy esély van arra, hogy az új információ értelmezése sikeresen lejátsszódjék, s a tanulás folyamatában a tudat mintegy lehorgonyozza a meglévők rendszeréhez az új tudást.[1]

A konstruktív pedagógia legjelentősebb alakjának ismerem el Seymour Papertet, akinek javaslata, hogy az oktatás minél több területén, a tudásépítés segítése érdekében hozzunk létre a gyermeki aktivitást kihasználó, számítógépes környezeteket.

Óriási jelentőségű gondolata a számítógépes mikrovilágok megteremtéséről, arról a környezetről, amelyben tevékenykedve a gyerekek ismereteket szerezhetnek, építhetik tudásukat. Az igazi számítógépes mikrovilágok teret adnak gyermeki aktivitásnak, az olyan tudásépítésnek, ahol a gyermek tapasztal, irányít és tanul.

Tudjuk, hogy Papert a hatvanas évek végén a Logo programozási nyelvet használta mikrovilágként azért, hogy minél hatékonyabb kommunikációs lehetőséget biztosítson a gyermekek és a számítógép között. A Logo nyelv e kezdeti időszakában inkább nyelvtani nyelvi problémák megoldására volt alkalmas, kihasználva a nyelv fejlett szó és lista kezelő tulajdonságait. A nyelvi problémák megoldását Papert és munkacsoportja 12-14 éves gyerekekkel végezte.

A Logo nyelv és a gyermekek közti még jobb kapcsolat létrejötte érdekében jött létre később a Teknős, ami mint közvetítő objektum tovább könnyítette a számítógéppel való kommunikációt. Ez volt az, ami a pedagógiában korszakalkotó jelentőségű volt, hiszen lehetővé tette, hogy a kommunikációba már kisebb, sőt kisgyermekkorú gyerekeket is bevonhassunk.

Logo és a Logo-szerű tanulási környezetek fejlődése

A klasszikus Logo változatok, köztük először az Apple Logo, az IBM Logo és a PC Logo megteremtették a Logo nyelvű programozás lehetőségét és a Teknőc grafikát. Barátságos megjelenésű felületek alakultak ki, már a DOS-os környezetben is, bár a mai szemmel primitívnek, sivárnak tűnik a felület, mégis érezhető, hogy egyszerűsége által is tevékenységre ösztönöz.

A Logo mikrovilágok fejlődésének következő állomása volt a LogoWriter. Ebbe az előbb vázoltakon (Logo nyelv és Teknőc grafika) kívül néhány olyan lehetőséget is beépítettek, ami a kisebb gyerekek aktivitását jobban kihasználja, ezáltal teljesebb mikrovilágot teremt meg a 6-12 éves korosztály számára. E lehetőségek közül a legjelentősebb, hogy egyszerre négy teknős használható, a teknősök különféle áruhákat (shape) vehetnek fel (több alakjuk is lehet), mindezt pedig már 16 szín használatával.

A kor számítógépes lehetőségeit beépítették a programba. Megjelentek az operációs rendszer fájl és könyvtárszerkezet kezelését lehetővé tevő funkciók. Lehetőség volt egyszerű szövegszerkesztő funkciók tanítására. A mikrovilágok fejlődésének újabb lehetőségét biztosították a grafikus operációs rendszerek. A LogoWriter, Macintosh rendszerre készült változata már jelentős újításokat tartalmaz a DOS-os változathoz képest.

Egy külön világ, de nem Logo-s mikrovilág volt a KidPix korabeli változata, ami Macintosh-ra és PC-re is elkészült. A KidPix igazi mikrovilág, tipikusan az a program, amit meglátva a gyerek először szinte elolvad, elámul a lehetőségektől, aztán aktív munkába kezd, mindent kipróbál, majd tudatosan dolgozik.

Az első olyan Logo szoftver, ami hazánkban korszerű mikrovilághoz hasonló környezetet teremtett a Comenius Logo volt. Óriási jelentőségű volt, hogy megmutatott és felvillantott olyan lehetőségeket, amelyek az igazi mikrovilágokban meg kell, hogy jelenjenek. A Comenius Logo azonban nem lett igazán mikrovilág. Ezt mutatja, hogy a Comenius Logo sok-sok lehetősége közül a felhasználók elsősorban a Logo programozási nyelv lehetőségeit használták ki, és emellett háttérbe szorult a mikrovilág jelleg. Ennek oka az volt, hogy a

Comenius Logo-ban az alkotás nem egy egységes felületen belül valósulhat meg.

Véleményem szerint az eddig legteljesebben megvalósított mikrovilágot a LogoWriter utódaként megjelent MicroWorlds jelentette meg. A MicroWorlds alapvetően a 6-12 éves, vagy még fiatalabb korosztálynak készült tanulási környezet, ahol a gyerekeknek egy felületen (környezeten) belül van lehetőségük arra, hogy nagyon sokféle számítógépes tevékenységet valósítsanak meg. A környezet tipikusan olyan, hogy a gyerekek a vele való találkozáskor egy aktivitásra, alkotásra ösztönző felületet látnak, aminek segítségével már először, meglehetősen kevés tudással is képesek maradandó alkotást létrehozni. A MicroWorlds 2.3 verziójának Help-jében a "Credits" pont alatt első sorban látható, hogy a szoftver koncepcióját Seymour Papert alkotta meg.

Igazi, korszerű mikrovilágot valósítanak meg, a nagyobb korosztály számára készült szoftverek, a MicroWorlds Pro, a MicroWorlds EX változata és az Imagine. Ezek jellemzője, hogy a Logo programozáson kívül a legkülönfélébb lehetőségeket tesz lehetővé. Lehetőségeik lényegesen bővebbek mint a kisebb korosztály számára készült "testvér-szoftvereknek".

Mikrovilág

A korszerű, igazi mikrovilág véleményem szerint a következő jellemzőkkel rendelkezik:

- A konstruktivista oktatás eszköze, tudásépítéshez megfelelő környezetet biztosít.
- Egy szoftveren belül sokrétű tevékenységet tesz lehetővé.
- A gyermeki aktivitást segíti elő, pusztán megjelenésével is alkotásra ösztönöz.
- Az észrevétlen tanulás elősegítője, a gyerekek a spontán próbálkozás segítségével is
- képesek rájönni több funkciójára.
- Egységes tanulási környezetet teremt meg, a gyerekek számára egy szoftverként jelenik
- meg.
- A munkakörnyezet, amiben a gyermek, számára munkának minősülő tevékenységet végez,
- tehát nem a klasszikus értelemben vett játék.

LapodaLogo Mikrovilág

A LapodaLogo-t igazi mikrovilágnak szánták.

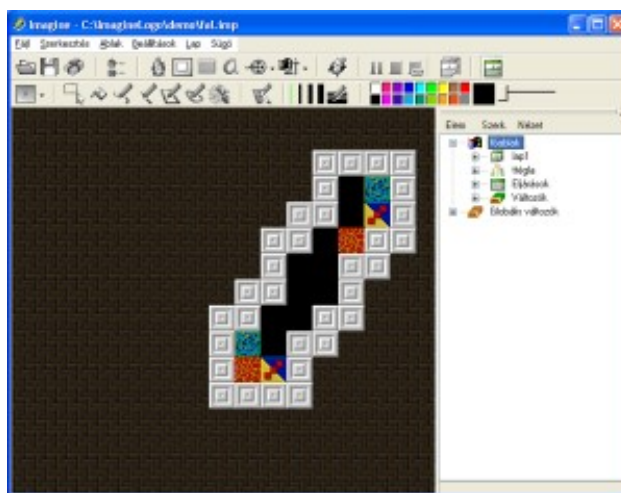
A korszerű, igazi mikrovilág véleményem szerint a következő jellemzőkkel rendelkezik:

- A konstruktivista oktatás eszköze, tudásépítéshez megfelelő környezetet biztosít.
- Egy szoftveren belül sokrétű tevékenységet tesz lehetővé.
- A gyermeki aktivitást segíti elő, pusztán megjelenésével is alkotásra ösztönöz.
- Az észrevétlen tanulás elősegítője, a gyerekek a spontán próbálkozás segítségével is képesek rájönni több funkciójára. ²²

3.3.3 Imagine logo

Az Imagine a Logo nyelvi környezet új generációja, amely egyben multimédiás szerzői környezet is. Olyan diákoknak és tanároknak készült, akik szívesen végeznének olyan széleskörű tevékenységeket, mint:

- rajzolás és animálás
- “hagyományos” Logo tevékenységek
- multimédia alkalmazások létrehozása
- web-szerkesztés
- beszéd ki- és bemenet használata
- modellezés, szimulációkészítés
- tárgykör-specifikus tanulási környezetek fejlesztése
- ötletek megosztása másokkal
- bemutatók készítése



- projektek és mikrovilágok fejlesztése számolási és nyelvi készségekhez és egyéb tudományokhoz
- játékfejlesztés
- hálózati alkalmazások készítése
- elosztott erőforrásokat használó alkalmazások készítése

A rendszer készítői (Andrej Blaho, Ivan Kalas, Péter Tomcsányi, Lubomír Salanci) a Pozsonyi Comenius Egyetemen dolgoznak. Az ő nevükhöz fűződik a méltán népszerű Comenius Logo környezet elkészítése is. A rendszer lokalizálása az ELTE TEAM laborban készült.

Az Imagine végső célja, hogy ellássa a tanulókat, tanárokat és fejlesztőket egy igazán érdekesítő általános eszközzel a tanuláshoz. Objektumorientált struktúrát ötvöz a hagyományos Logoval, amely olyan kifejezésekkel teszi lehetővé a tanulást, fejlesztést és munkát, mint amilyenekben amúgy is gondolkodunk, azaz objektumokkal és a velük kapcsolatos akciók fogalmaival.

Az elkészült alkalmazásokat úgy is elmenthetjük, hogy az a legelterjedtebb webes böngészőprogramokban (Internet Explorer, Mozilla, Firefox, Opera) is megtekinthető legyen. Ehhez csak egy ingyenesen elérhető plugin telepítésére van szükség. Az IMAGINE előnye, hogy képes önállóan futtatható EXE állományok előállítására is.



Az Imagine szerzői rendszer önálló grafikai alkalmazást is tartalmaz, amely Logomotion névre hallgat.

A LogoMotion egy nagy tudású (bittérképes) kép- és animációszerkesztő.

Az Imagine-nel együttműködve a LogoMotion segít a képsorok létrehozásában és módosításában, amelyek azután teknőcök (szereplők) alakjaként használhatók. Ezen kívül a LogoMotion lehetővé teszi Windows bitmapek létrehozását és/vagy szerkesztését is, melyek pedig háttérképként szolgálhatnak az Imagine-ben, vagy akár az Imagine környezeten kívül is.

Számos eszközt biztosít a következő tevékenységekhez is:

- rajzolás és festés

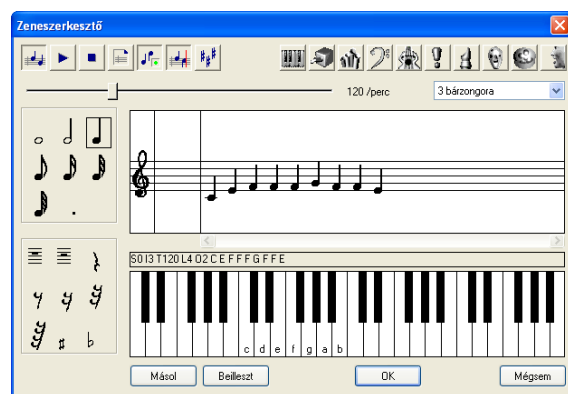
- szöveg kiírása tetszőleges betűtípussal, stílussal, színnel és mérettel
- szabályos geometriai alakzatok (síkidomok) rajzolása (vonalak, körök, téglalapok, ellipszisek, kitöltött ellipszisek és görbék).
- Lehetővé teszi képsorok elforgatását és színezését. Hatékony eszközöket kínál animációs képsorok átalakításához és/vagy generálásához.
- sok más fejlett grafikai művelet is elérhető benne (pl. effektek), két képkocka közti átmenet elkészítése, átlátszó képkockák használata az animációkészítésnél, amely során a szerkesztett képen halványabban láthatjuk az előző/következő képkockákat is.
- használható standard Windows ikonok és kurzorok szerkesztésére és/vagy módosítására.

A Logomotion program egyedülálló animációs lehetőséget tartogat. Egyszerűen készíthetünk olyan animációkat, amelyek eltérő fázisokat jelenítenek meg attól függően, hogy az adott szereplő milyen irányban halad.²³

Multimédiás lehetőségek

Az Imagine-be az alábbi multimédiás lehetőségek illeszthetők be:

- **Hangfájl** Két típusú hangállomány beillesztésére van lehetőségünk, ezek pedig a WAV és az MP3 formátumok.
- **MIDI beillesztése**
- **Hangsor beillesztése**
- **Videóklip beillesztése**
- **Webes lehetőségek:** Az Imagine lehetővé teszi számunkra, hogy a lapokra weblinkeket, illetve böngészőablakot is elhelyezzünk.
- **Weblink létrehozása**
- **Web böngésző ablak létrehozása**²⁴



IV FEJEZET - KÉP- ÉS HANGFELDOLGOZÁS A SAJÁT ÓRÁIMON

A Petőfi Sándor Általános Iskola Bánki Tagintézményében 2001 szeptemberében kezdtem a munkámat. Az első tanévben felső tagozatban (5.-től 8.-ig osztályban), majd a következő tanévtől alsó tagozat harmadik negyedik osztályban folytattam az informatika oktatását.

4.1. Felszereltség

Sajnos, ahogy a legtöbb kisiskolásban, rosszak az általános körülmények és a lehetőségek. Az sem könnyítette az iskola helyzetét, hogy tagintézmény, így minden esetben az anyaintézménytől függünk.

Az informatika szaktanterem kb. 15-16 négyzetméter. Ebben a kis teremben kellett 12-13 gyereket leültetni.



A 2001-es évben tíz számítógép volt az iskolában, ebből hat működött rendszeresen és rendszeresen. A gépek felén Windows 3.1-es, a másik felén Windows 95-ös operációs rendszer volt telepítve. A floppy meghajtók nem működtek, ami lehetetlenné tette a gyerekek munkáinak rendes archiválását. CD vagy DVD meghajtónk nem volt.

A gépparkot az évek folyamán fejleszthettük, de nem új, modern gépekkel, hanem az anyaintézményből leselejtezett használt számítógépekkel. A fejlesztések során a számítógépeken már három operációs rendszert találhattunk, ami komoly gondot okozott a tanítás során, mivel minden rendszerben kicsit eltérnek az alkalmazói programok.

A kezdetleges gépparkból következik az is, hogy a tantervekben megjelenő kötelező tananyagok között volt olyan témakör, amit nem tudunk megtanítani a gyerekeknek. (Hálózati ismeretek)

A 2006/2006-os tanévben már sikerült a korszerűtlen gépektől megszabadulni. Ebben az évben kaptunk egy nyomtatót is, amelyen már a gyerekek munkáját ki tudtuk nyomtatni. Ez egyfajta archiválás volt. Ez a tanulóinknak is jobb volt, mivel a saját munkájukat meg tudták mutatni szüleiknek, és osztálytársaiknak.

4.2. A gyerekek

A Bánki Iskola nem arról lett híres az elmúlt tanévekben, hogy nagyon okos, válogatott gyerekek tanulnak az iskolában. Nagyon sok a hátrányos helyzetű, gyenge képességű gyerek. A családok egy részénél nem számít, hogy a gyerek jó vagy rossz eredményeket ér el az iskolában, mivel a szülők sem teljesítettek kiemelkedően az iskolában. Sok családban előfordul, hogy egy, de több esetben mind a két szülő sem végzett 8 osztálynál többet. A iskolázatlanság miatt nagyon sok a munkanélküli, tehát az anyagi helyzet sem kielégítő a családokban. A Bánkon élő családok nagy részénél nem is jelenik meg az az igény, hogy javítsanak a kialakult helyzetükön. A tanulóink ilyen példán nőnek fel, ezt viszik tovább majd a saját családjukba is.

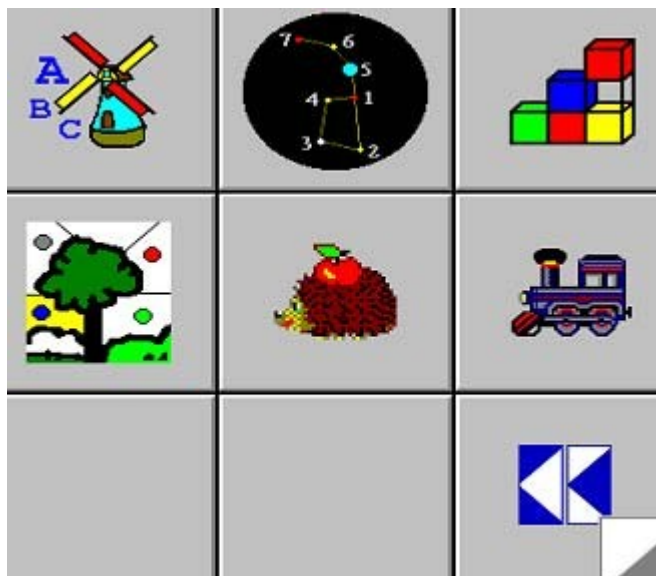
Az iskolába tanító pedagógusoknak a tanítás mellett elsődleges feladata, hogy egy olyan mintát szolgáltatson a gyerekeknek, amellyel jobb életet biztosíthatnak majd maguknak, és felismerhetik azt is, hogy a tanulás és az iskola nem ellenségük, hanem partnerük lehet az életben.

4.3. Az informatika oktatása

Az alsó tagozat első két évében csak az alapok fejlesztésére fektet nagy hangsúlyt az iskola, ezért a gyerekek a harmadik osztályban kezdenek ismerkedni a számítógépekkel. Az informatika komoly kihívást jelent a gyerekek számára, mivel ebben a korban még csak az egyszerű folyamatokkal tudnak megküzdeni, de itt egyszerre több dologra is oda kell figyelniük, ami nehéz, de nagy élmény számukra. Szerencsés, hogy a számítástechnikát könnyű játékos formában oktatni, és az első órától kezdve imádják.

4.3.1. Első lépések a harmadik osztályban

Első órákon mindig az informatika terem rendjével kell megismertetni a gyerekeket, majd magával a számítógéppel. Mivel nagyon nehéz csak el elmélettel lekötni a gyerekek figyelmét, ezért már a perifériákat is játékok segítségével ismerik meg. Ebben nagy segítségünkre lehet a Comenius Logo-ban található játékok. (Megjegyezném, hogy az itt található játékokat még a nyolcadikosaink is nagyon szeretik.)



Az operációs rendszerrel töltött két-három óra után az algoritmikus gondolkodást kezdjük kialakítani. Erre is a Comenius Logo-t használjuk, mivel a rajzolással sokkal könnyebb megérteni az algoritmusokat.

Ezután következik a multimédia témaköre.

4.3.2. Komolyabb lépések a negyedikesekkel

Negyedik osztály elsődleges feladata az előző évben tanultak magasabb szintre emelése, a megszerzett tudás bővítése. Az első félévben az algoritmikus gondolkodást fejlesztjük. A harmadik osztályban megjelenő egyszerű alakzatok utasításokkal történő rajzolása mellett (négyzet, háromszög, kör, és az ezekből felépített bonyolultabb alakzatok) megjelenik az eljárás fogalma. A második félévben pedig hangok és képek feldolgozása.

4.3.3 Képfeldolgozás

Harmadik osztályban a Paint-tel ismerkednek meg a gyerekek először.

Az első órán a program felépítésével, eszközeivel. Majd az elkövetkező órákon önállóan rajzokat készítenek. Nagyon fontosnak tartom, hogy minden órán a saját gondolataikat rajzolják, és ne én adjam meg nekik a témát. Ennek két oka van. Az egyik az, hogy sokkal

hamarabb megismernek egy alkalmazást, ha egyedül fedezik fel. Volt olyan tanítványom, aki egy teljesen ismeretlen rajzoló programot néhány perc alatt megismert, és megjegyezte azokat a paramétereket is, amiket egyszer elmondtam neki.

A második ok, hogy ebben a korban a gyerekek rajzai sokat elárulnak érzelmeikről, fejlődésükről, családi hátterükről és arról, mit szeretnének. Nagyon sok gyerek nem mondja el tanítóinak a vele történt dolgokat, ezért ezeket észre kell vennünk, mielőtt komolyabb problémát okozna.

A rajzolással töltött órák mindig nagyon jó hangulatban teltek el. A tanulók észre sem veszik, hogy egy új tananyagot sajátítanak el.

A program megismerésének lépései:

1. Program indítása
2. Paint részei (Címsor, menüsor, rajzlap, paletta, eszköztár)
3. Vonal rajzolása
4. Síkidomok rajzolása
5. Kitöltés színnel
6. Takarások
7. Nagyítás, kicsinyítés (apróbb munkák, javítások)
8. Másolás, kivágás beillesztés
9. Kész képek megnyitása, szerkesztése, módosítása

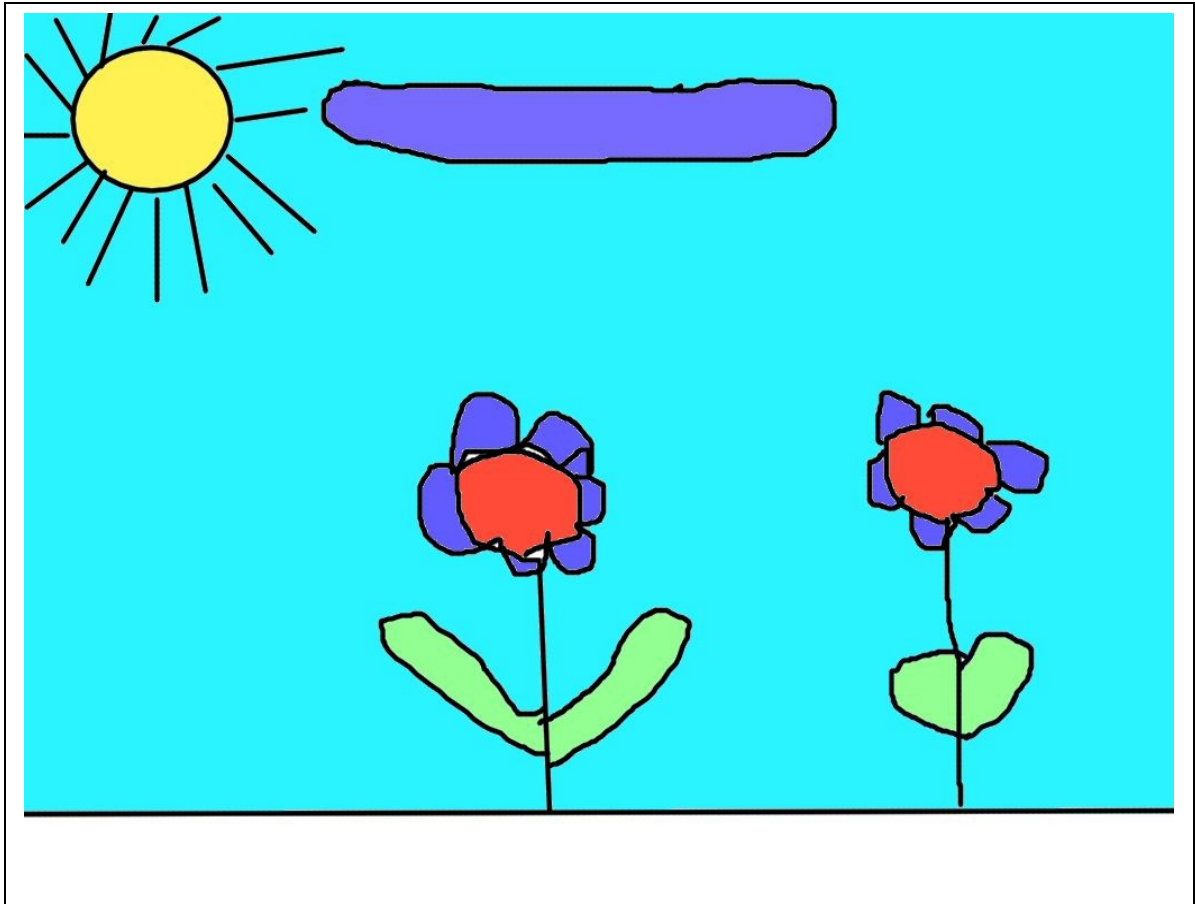
(Óravázlatok a mellékletben)

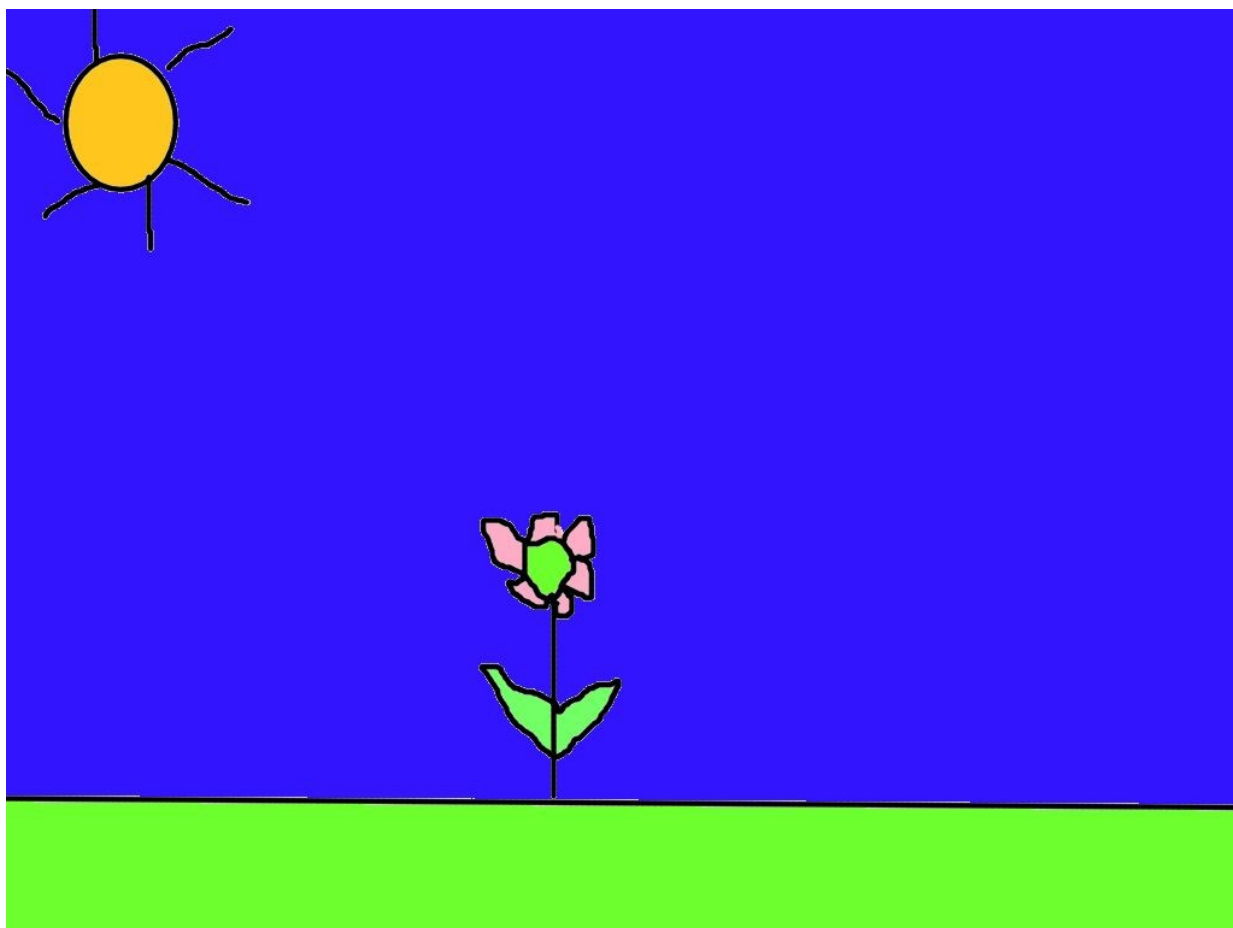
Negyedik osztályban már csak átismételjük a Paint-ben tanult ismereteket, majd megismerkednek a gyerekek az XnView nevű szoftverrel. Ebben igazán csak a szűrőket használjuk, mert negyedik osztályban komoly képszerkesztésre még nem lennének képesek a tanulóink, de nagyon szeretnek „vicces” képeket készíteni a munkáikból vagy kész képekből.

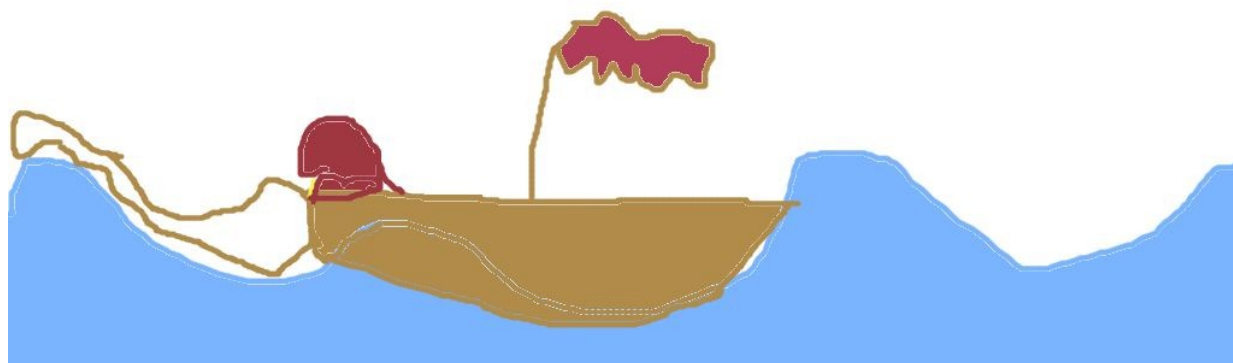
Fontos része még a képfeldolgozásnak, hogy a megtanult ismereteket kombináljuk is.

Ezért a harmadik osztály vége felé a Paint-ben elkészített műveket felhasználjuk a Comenius Logo-ban is, általában háttérképként.

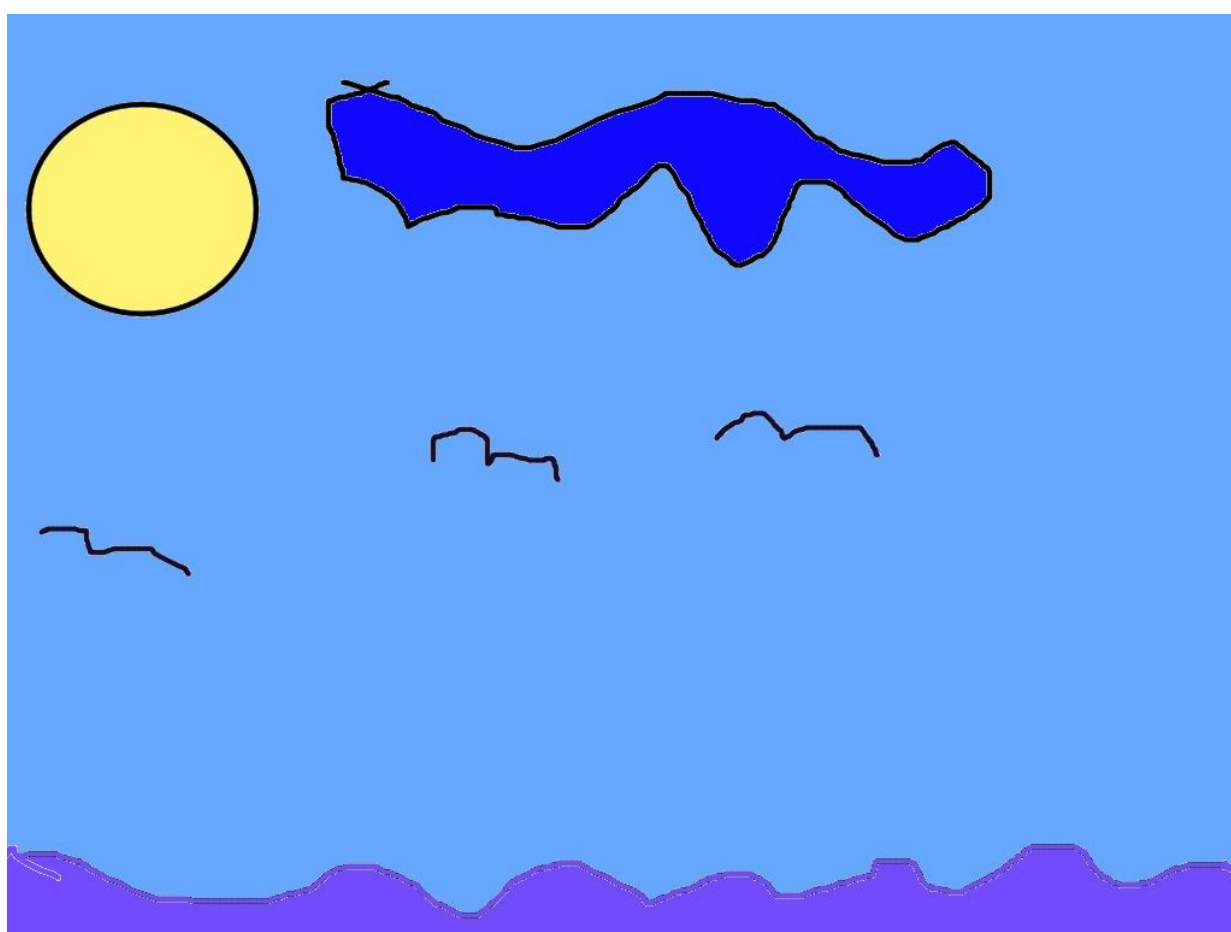
Néhány elkészült mű:

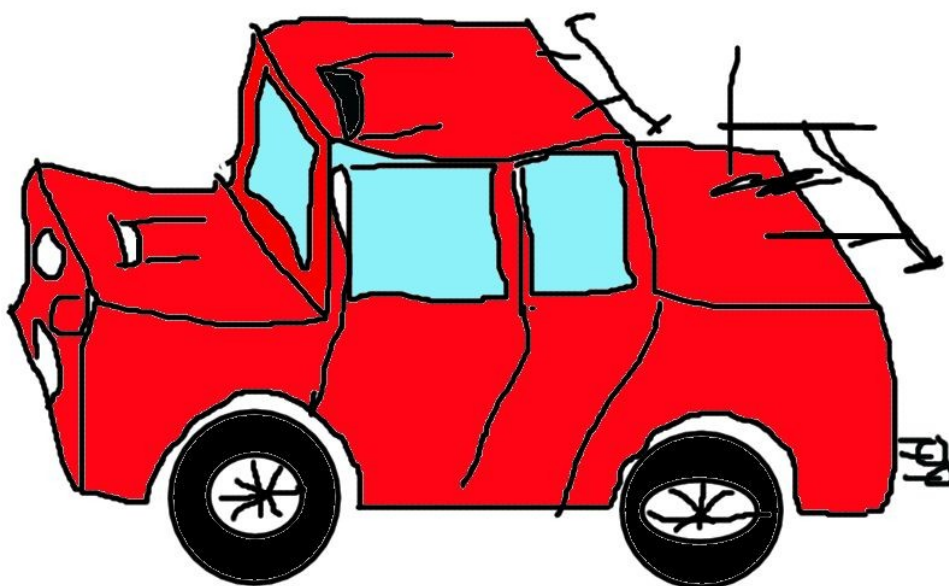




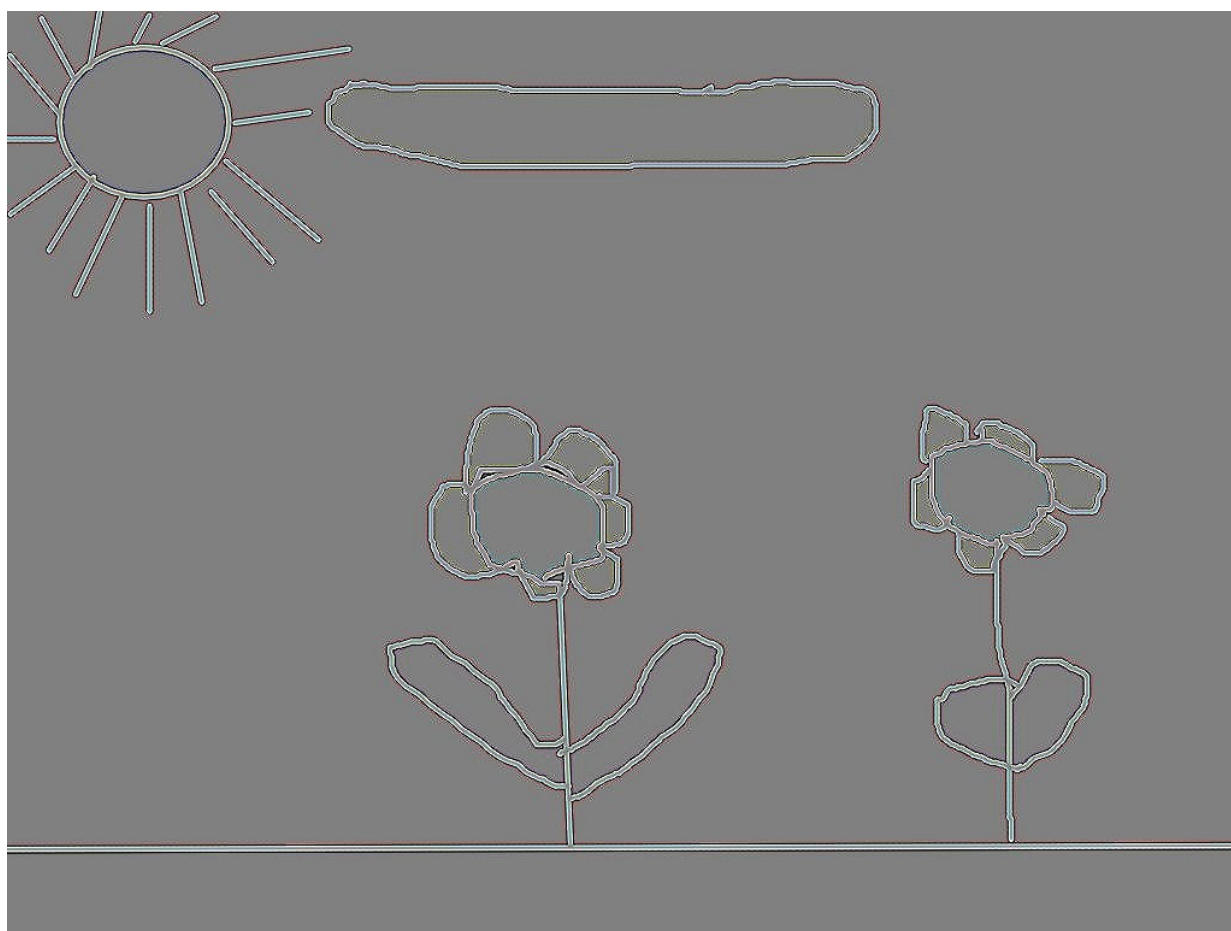


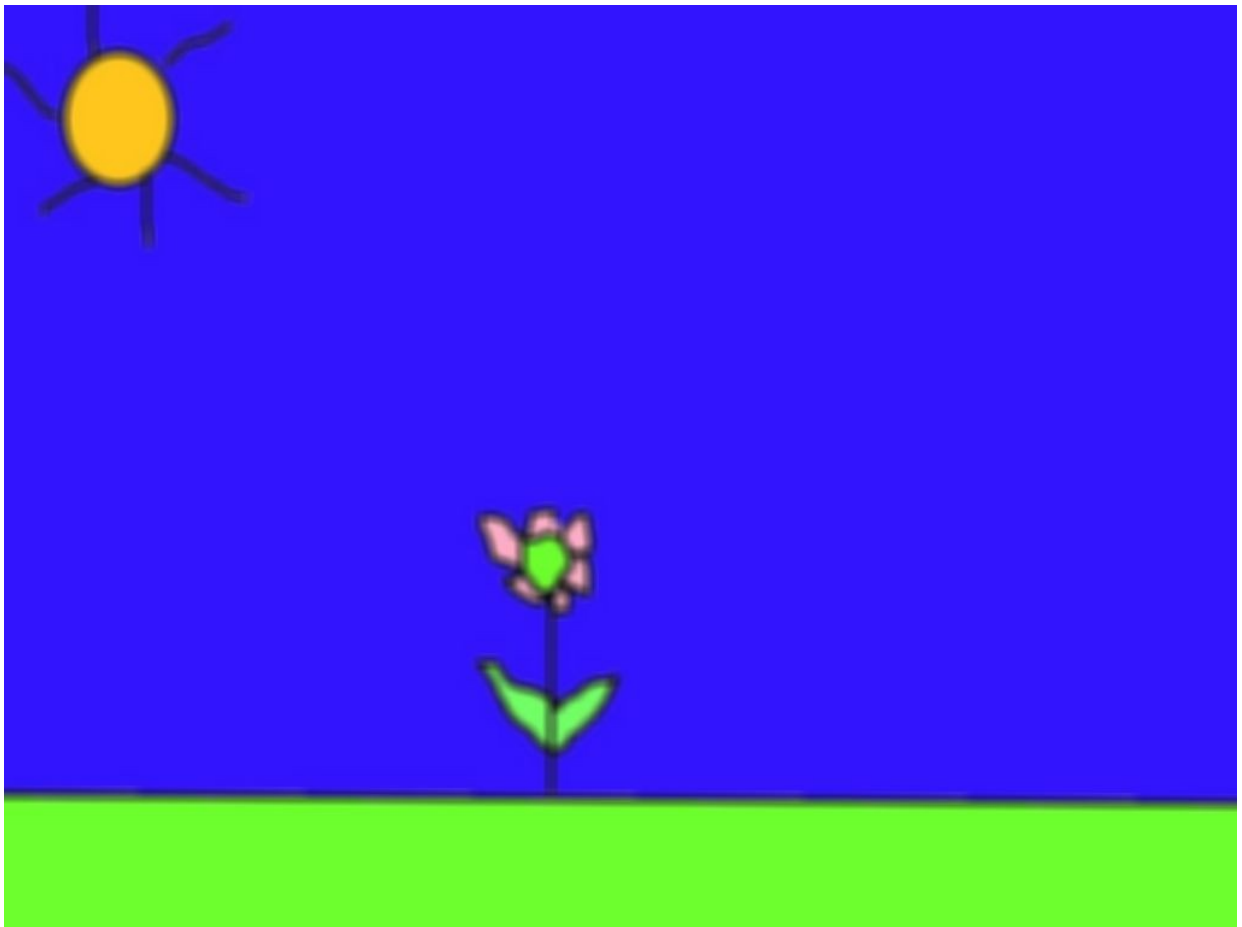






XnView-val készített művek:







4.3.4. Hangfeldolgozás

Harmadik és negyedik osztályban a hangfeldolgozás két fő lépésből áll.

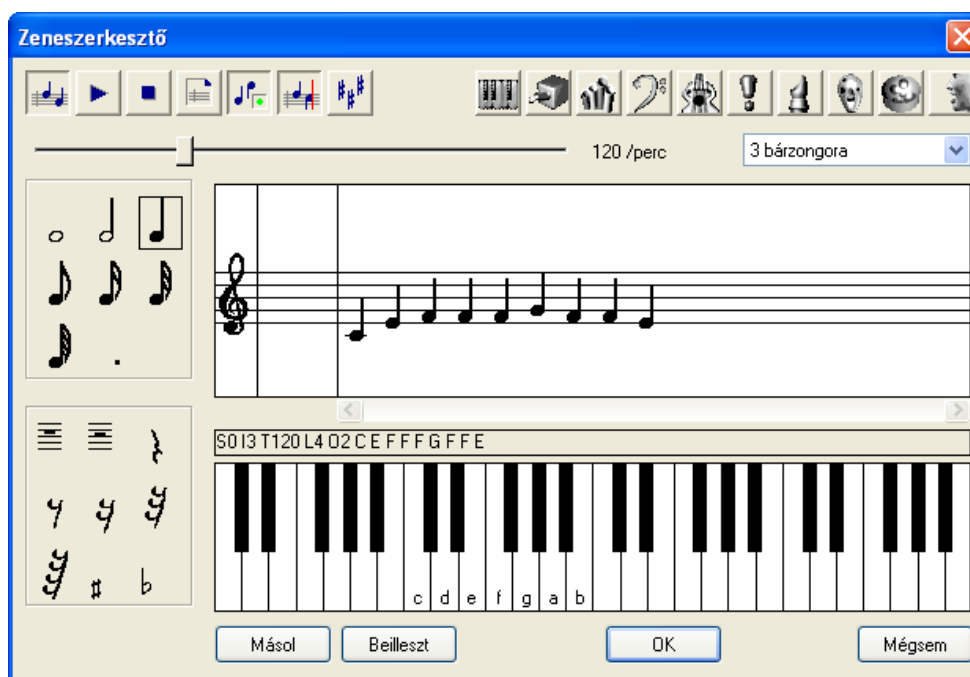
4.3.4.1. Hangrögzítés a Hangrögzítővel

Harmadik osztályban a Windows alkalmazás segítségével készítünk felvételeket. Először csak a terem és az udvar hangjairól, majd egy versről, meséről. Ezekhez a felvételekhez mindenki készít egy illusztrációt, majd a Lapoda Logo segítségével ezeket összekötjük .

A gyerekek mindig nagyon élvezték ezeket az órákat. Mivel inkább játék volt számukra, nem tanulás. Ilyen jellegű munkával sokat lehet segíteni a jó közösség kialakításában is, hiszen önállóan nem lehet megoldani ezeket a feladatokat.

4.3.4.2. Hang készítése a Comenius Logo / Lapoda Logo segítségével

A Logokban található egy hasznos eszköz, a Zeneszerkesztő. Ennek segítségével a gyerekek az ének órán tanult dalokat könnyen megszólaltathatják a számítógépen, de saját dallamokat is kitalálhatnak. Egy alsós gyerek számára elég nehéznek tűnik első látásra a Zeneszerkesztő ablak gyakran meg is ijedne a látványától de ha az ének-zene oktatás megfelelő az iskolában, hamar megszokják a kis alkalmazást.



Először mindig egy egyszerű dallammal indítottunk a programmal ismerkedő órákon. Nagyon alkalmas erre a Süss fel nap vagy a Boci boci tarka& kezdetű dal. Mindig olyat kell választani, amit hallás után is le tudnak szolmizálni a gyerekek. Ha már gond nélkül kottáznak, jöhetnek a nehezebb dallamok, akár olyanok is, amiket nem tanultak órán. Így koncentrárlhatunk az ének zene ismereteire is.

Negyedik osztály végén megint elkészíthetünk egy nagyobb lélegzetű feladatot. Mi tablónak neveztük. Ez egy záró összefoglaló feladat az alsó tagozat befejezése eő tt, és legalább három órát igényel a gyerekek számára. Nézzük a teljes feladatot lépésenként:

- 1.Első órán a tanuló kiválaszt egy témát, amivel foglalkozni fog. Ehhez készít egy színes illusztrációt a Paint segítségével.
- 2.Második órán zenét készít a történetéhez a Zeneszerkesztőben, vagy hangokat vesz fel.
- 3.A Lapoda Logo-ban összeilleszti a képet és a hangot, készít néhány rajzoló eljárást, ami beleillik a művébe.
- 4.Bemutatja tablóját az osztálytársainak.

Ez a négy lépésből álló komplex feladat a gyerek minden tudását igényli, amit a két év folyamán megtanult. Nem csak egy záró feladatnak, felmérésnek felelhet meg a munkájuk, hanem egy nyitónak is a felső tagozatba lépés után, hiszen a felsős kolléga ennek megtekintése után könnyebben felmérheti a gyerekek tudását, ismereteit.

4.4 Tapasztalataim

A informatika óra egyik legtaníthatóbb témaköre a kép- és hangfeldolgozás. Minden gyerek, koránál fogva szereti a rajzokat és a zenét. Minden szabad percében szeret firkálni, tudatosan rajzolni, énekelni. Miért ne használnánk ki ezt az oktatás során? Rajzzal, zenével történő oktatás, tanítás nem is tanulás a gyerekeknek, csak egy jó szórakozás. Az alsó tagozatosok tanításával töltött 6 év során ezek az órák voltak a legélvezetesebbek. A tanítványaim mindig vidáman jöttek órára, és ugyanilyen hangulatban is távoztak. Sokkal jobban megismertem az érzéseiket, gondolati világukat. Nyugodtan mondhatom, hogy az iskola korlátozó, egyhangú világából csak ilyenkor tudtak kilépni egy kis időre, hogy felszabadultan önmaguk lehessenek. Szeretném, ha minden tanórát felhőtlen, rajzon-énekes hangulatban tölthetnének, mert az osztályok számának emelkedésével egyre kevesebb esélyük lesz jól szórakozni, és játékosan

tanulni.

FELHASZNÁLT IRODALOM

- 1 Akadémiai kislexikon; Akadémiai K. Bp. 1990, p.236
- 2 Egyetemes lexikon, Magyar könyvklub, Bp. 1999
- 3 <http://hu.wikipedia.org/wiki/Multim%C3%A9dia>
- 4 Könyvtárosok kézikönyve, Horváth Tibor szerk., Osiris K., Bp., 1999, p.191-192
- 5 <http://www.artpool.hu/hypermedia/medium.html>
- 6 Könyvtárosok kézikönyve, Horváth Tibor szerk., Osiris K., Bp., 1999, p.68
- 7 <http://hu.wikipedia.org/wiki/Multim%C3%A9dia>
- 8 Könyvtárosok kézikönyve, Horváth Tibor szerk., Osiris K., Bp., 1999, p.53
- 9 <http://hu.wikipedia.org/wiki/K%C3%A9p>
- 10 <http://hu.wikipedia.org/wiki/GIF>
- 11 http://en.wikipedia.org/wiki/Portable_Network_Graphics
- 12 <http://hu.wikipedia.org/wiki/JPG>
- 13 <http://hu.wikipedia.org/wiki/WAV>
- 14 http://hu.wikipedia.org/wiki/Windows_Media_Audio
- 15 <http://hu.wikipedia.org/wiki/Mp3>
- 16 Kerettanterv, Informatika, 2007
- 17 <http://www.oki.hu/oldal.php?tipus=cikk&kod=gyermek-lakosne-informatikai>
- 18 <http://www.sulinet.hu/tart/fncikk/Kacp/0/21684/index.html>
- 19 <http://hu.wikipedia.org/wiki/IrfanView>
- 20 <http://hu.wikipedia.org/wiki/Winamp>
- 21 <http://www.oki.hu/oldal.php?tipus=cikk&kod=gyermekuj-szoftver-Szeplakine-logo>
- 22 <http://www.lapoda.hu/logo/index.html>
- 23 <http://www.sulinet.hu/tart/ncikk/Rad/0/29853/index2.html0>
- 24 <http://www.sulinet.hu/tart/ncikk/Rad/0/29853/index2.html>

Irodalomjegyzék

- <http://www.ttk.pte.hu/ami/phare/tortenet/tartalom.html>
- <http://www.mat.usach.cl/histmat>
- <http://acct.tamu.edu/giroux/history.html>
- <http://www.hp-gramatke.de/perpetuum/german/page0060.htm>
- http://www.thocp.net/biographies/oughtred_william.htm
- <http://www.tcf.ua.edu/AZ/ITHistoryOutline.htm>
- <http://www.oki.hu>
- <http://www.mek.iif.hu/porta/szint/muszaki/szamtech/wan/hatasok/on-line/html/on-line.htm>
- <http://indy.poliiod.hu/program/multimedia/Html/jo6.html>
- <http://vmoc.museophile.com/>
- <http://www.hitmill.com/computers/computerhx1.html>
- <http://www.softlord.com/comp/>
- http://dir.yahoo.com/computers_and_internet/history/
- SH atlasz Informatika Springer-Verlag, 1995
- Ralf Steinmetz : Multimédia
- Borda Gábor Páskuj Attila : Multimédia középiskolásoknak
- Chrisian Spanik-Hannes Rügheimer : A multimédia alapjai
- Káldos János: Az informatika alapjai
- Dr. Kovács Tivadar- Dr. Kovácsné Cohner Judit- Ozsváth Miklós- G. Nagy János:
- Mit kell tudni a PC-ről?
- www.fazekas-debr.sulinet.hu
- www.mozaik.info.hu/mozaweb/Feny/FY_anlog.htm
- zeus.szif.hu/ejegyzet/ejegyzet/gyimesi/8.htm
- www.gdf-ri.hu/targy/mikroszg/Diploma/html/04DVDadathordozo.htm
- www.gdf-ri.hu/targy/mikroszg/Diploma/html/07Monitorok.htm
- indy.poliiod.hu/program/multimedia/Html/jo15.html

- www.profi-media.com/szakmai/korny_info.html
- www.mek.iif.hu/porta/szint/muszaki/szamtech/multimed/orbis/html/orbis.htm
- Kassai András, FOXTREND KFT, Székesfehérvár, 1995-1996. PC-ROM
- Multimédia PC Enciklopédia V1.0(C)
- Spanik, Ch. Rügheimer, H. A multimédia alapjai. Budapest, Kossuth Könyvkiadó, 1995.
- Steinmetz, Ralf. Multimédia: bevezetés, alapok. Budapest, Springer Hungarica Kiadó Kft, 1995.
- Schulcz Róbert: Számítástechnika munkatankönyv 7.o. Comenius Kiadó 2003.
- Fodor Miklós: Ne felejtsek! Debrecen, 2000.
- Pitrik József: Informatika, Könyvtárhasználat, számítástechnika 5.-6. osztály, Apáczai Kiadó, Celldömölk 1999.
- Nógrádi László: PC sulis, 2000.
- Schulcz Róbert: Számítástechnika munkatankönyv 6.o. Comenius Kiadó 2003.
- Dr. Kovács Tivadar: Mit kell tudni? A PC-ről Computer Books Budapest, 2002
- Fodor Miklós: Ne felejtsek! Debrecen, 2000.

MELLÉKLET

Kerettanterv Korrektúrázott változat - 2003

INFORMATIKA

6 8. évfolyam

Célok és feladatok

Az egyén alapvető érdeke, hogy időben hozzájusson a munkájához és élete alakításához szükséges információkhoz, képes legyen azokat céljának megfelelően feldolgozni és alkalmazni. Az iskola feladata felkészíteni a tanulókat a megfelelő információszerzési, tárolási, feldolgozási és átadási technikákra, valamint megismertetni velük az információkezelés jogi és etikai szabályait. Ennek leghatékonyabb módját a több éven keresztül tanult informatika tantárgy és az iskolai élet egészét átható informatikai nevelés biztosíthatja.

A számítástechnika beleértve a multimédia- és az Internet-használatot is a könyvtárhasználattal együtt alkotja az informatika tantárgy legfontosabb területeit.

A számítógép, mint a tanuló tevékenységére azonnal reagáló eszköz, lehetőséget teremt az egyéni ütemű tanulásra, a tehetségekkel való különleges foglalkozásra. A számítógéppel végzett feladatok egy részének megoldása megköveteli a csoportmunkát, feladatok részekre osztását, a másokkal való kapcsolattartást. Az informatika tantárgy fontos szerepet vállalhat az alkotó munkára nevelésben, hiszen akár programot írunk a számítógéppel, akár szöveges dokumentumot, rajzot vagy táblázatot készítünk, a végeredmény minden egy új termék lesz. A hétköznapi életben is alapvető fontosságú algoritmikus gondolkodás fejlesztésére ugyancsak jó lehetőség nyílik e tantárgyban.

A könyvtárhasználati oktatásának fel kell készítenie a tanulókat az információszerzés kibővülő lehetőségeinek felhasználására, az információk elérésére, kritikus szelekciójára, feldolgozására és a folyamat értékelésére. Az iskolai és más típusú könyvtárak, könyvtári források, eszközök megismertetésével, valamint a velük végzett tevékenységek gyakoroltatásával tudatos és biztos használói magatartás kialakítása a cél. A könyvtár forrásközpont -ként történő felhasználásával meg kell alapoznia az önműveléshez szükséges attitűdöket, képességeket, tanulási technikákat.

Az informatika rohamos fejlődése a társadalmat átalakítja, cél, hogy a tanulók az új körülményekhez alkalmazkodni tudjanak. Tudatosítani kell a tanulóknál, az információszerzés, -feldolgozás és felhasználás etikai szabályait is.

A tantárgy célja felkelteni és folyamatosan ébren tartani a tanulók érdeklődését az informatika iránt, megismertetni eszközeit, módszereit és fogalmait, amelyek lehetővé teszik a tanulók helyes informatikai szemléletének kialakítását, tudásuknak, készségeiknek és képességeiknek fejlesztését, alkalmazását más tantárgyakban, későbbi tanulmányaikban, a mindennapi életben és a munkában. Cél olyan attitűd kialakítása, hogy az egyén érezze, képes bekapcsolódni az egész világra kiterjedő információs társadalomba.

Ezen a gyorsan változó, fejlődő területen különösen fontos, hogy a tanulóknál kialakítsuk informatikai ismereteik folyamatos megújításának igényét. Az új eszközök közül sokoldalúságával kiemelkedik a számítógép, amely újszerű problémamegoldási lehetőségeket biztosít. Hálózatba kapcsolva pedig újfajta kommunikációs lehetőségeket nyújt, *például: web, csevegés, e-mail.*

Fejlesztési követelmények

A tanuló ismerje meg és tartsa be a számítógépes munka szabályait, különös tekintettel a balesetek megelőzésére és az ergonómiai szempontokra. A berendezésekkel fegyelmezetten, a használati utasításokat pontosan követve dolgozzon. Sajátítsa el a számítógép-kezelés alapjait, mozogjon otthonosan a számítástechnikai környezetben: felhasználói szinten kezelni tudja a számítógépet és perifériáit. Szerezzen tapasztalatokat az informatikai eszközök és információhordozók használatában.

Legyen képes a különböző formákban megjelenő információt felismerni; tudjon információt különféle formákban megjeleníteni; szerezzen jártasságot az információk különféle formáinak (szöveges, hangos, vizuális) együttes kezelésében. A megszerzett információit legyen képes kiértékelni és felhasználni. Ismeretei önálló kiegészítéséhez szerezzen jártasságot a könyv- és médiatár, az Internet használatában. Szokjon hozzá az ismeretterjesztő irodalom, folyóiratok, lexikonok, kézikönyvek, különböző média, multimédia és hipermédia használatához.

Értse a közvetlen és a közvetett (technikai) kommunikáció lényegét. Legyen tájékozott a média (internet, televízió, sajtó &) szerepéről az egyén és a társadalom életében.

Legyen képes a számítógéppel való interaktív kapcsolat tartására, tudja alkalmazni az operációs rendszer és a segédprogramok legfontosabb szolgáltatásait. Tartsa be a program- és adatvédelem szabályait. Tudja önállóan használni a hálózatot és annak alapszolgáltatásait. Tudjon kapcsolatot teremteni másokkal a hálózat révén, tudjon adatokat megkeresni, elérni a hálózati szolgáltatások alkalmazásával, tudjon oktatóprogramokat használni.

Ismerje a legalapvetőbb dokumentumformákat, ezeket minta alapján legyen képes megvalósítani, legyen igénye a mondanivaló lényegét tükröző esztétikus külalak kialakítására, különböző formában való megjelenítésére.

Legyen képes az adott probléma megoldásához kiválasztani az általa ismert módszerek, eszközök és alkalmazások közül a megfelelőt.

Ismerje fel és legyen képes különféle formákban megfogalmazni a környezetében előforduló tevékenységek algoritmizálható részleteit. Helyesen használja a logika bizonyos elemeit (és, vagy, nem, Ha & akkor &).

Tudjon keresni nyilvántartásokban kézzel, adatbázisokban egyszerű keresővel. Legyen képes értelmezni a programok által szolgáltatott válaszokat. Segítséggel ismerje fel az adatok közötti összefüggéseket.

Ismerje meg az informatika társadalmi szerepét, a programok használatának jogi és etikai alapjait. Ismerje meg és értékelje a magyar tudósok szerepét, tevékenységét a világ informatikai kultúrájának fejlődésében.

Legyen tudatában az öncélú és túlzott informatikai eszközhasználat egészségkárosító, személyiségromboló hatásának (pl. a számítógép-függőség, videojáték-függőség problémái).

Igazodjon el a könyvtár tereiben, állományrészeiben, tudja igénybe venni szolgáltatásait. Használja rendszeresen az iskolai könyvtárat. Ismerje és alkalmazza a könyvtárhasználat szabályait és kövesse a könyvtárban való viselkedés normáit. A dokumentumtípusok formai és tartalmi sajátosságainak ismeretében legyen képes önálló használatukra. Lásssa, hogy a technika fejlődésével az információk új és újabb ismerethordozókon jelennek meg, és szerezzen tapasztalatokat ezek használatában.

Ismerje a kézikönyvtár tájékozódásban betöltött szerepét. Iskolai feladatai megoldásához és mindennapi tájékozódásához tudja önállóan kiválasztani és használni a megfelelő

segédkönyveket. Tudjon különböző szempontok szerint dokumentumokat keresni a könyvtár katalógusaiban, adatbázisaiban. Tudjon feladataihoz forrásokat választani, megadott szempontok alapján belőlük információkat szerezni és elvégzett munkájáról beszámolni. Tudjon a dokumentumokból szabályosan idézni és a forrásokra hivatkozni.

Tapasztalatai alapján lássa a könyvtár szerepét az ismeretszerzésben, a szabadidő tartalmas eltöltésében. Az iskolai könyvtár rendszeres igénybevételén túl ismerje meg és használja a lakóhelyi közkönyvtárat is.

Szerezzen tapasztalatokat arról, hogy az új technológiákon alapuló informatikai eszközök kibővítik a hagyományos könyvtári tájékozódás kereteit.

6. évfolyam

Belépő tevékenységformák

Informatikai alapok

Az információ köznapi fogalmának helyes alkalmazása. Hétköznapi távközlési eszközök (pl. telefon) használata. Egyszerű titkosírások alkalmazása. A számítógép balesetmentes, helyes használata. A billentyűzet és az egér használata. A monitor és a háttértárak (lemezek) szerepének megértése. Vázlat készítése tanári segítséggel.

Operációs rendszer használata

Háttértár és könyvtárak váltása, könyvtárba való belépés, mozgás a könyvtárstruktúrában. Ismert helyen lévő állomány megkeresése, másolása más könyvtárba és másik adathordozóra. Be- és kilépés az iskolai hálózatba. Egyszerű oktatóprogramok használata.

Algoritmusok és adatok

Hétköznapi algoritmusok, térbeli tájékozódási képességet fejlesztő, egyszerű Logo-algoritmusok. Szekvenciális vezérlés, számlálós ciklusos programok értelmezése, futtatása.

Szöveg, kép és zene

Az ábrszerkesztő- és a szövegszerkesztő-program egyes alapszolgáltatásainak alkalmazása. A szöveg karakter szintű formázása: betűtípus, betűméret, félkövér, dőlt és aláhúzott betűstílus beállítása. A megfelelő rajzeszköz kiválasztása. Egyszerű rajzok készítése. Meghívó, vers, levél készítése. Mentés és nyomtatás segítséggel. Hanganyagok és képsorok lejátszása multimédia számítógéppel.

Könyvtárhasználat

Megadott művek keresése és tematikus gyűjtőmunka a könyvtár szabadpolcos állományában.

A dokumentumtípusok megkülönböztetése formai és használati jellemzőik alapján

Tájékozódás a dokumentumokról szerző és cím szerint a könyvtári katalógus segítségével.

TÉMAKÖRÖK TARTALMAK

| | |
|--------------------------------------|---|
| Informatikai alapok | Az információ. Információátvitel (telefon).A jelek világa. Titkosírások. A számítógép és perifériái (billentyűzet, egér, monitor, lemez meghajtó). |
| Operációs rendszer használata | Háttértár váltása, könyvtár kiválasztása, eligazodás, mozgás a háttértáron. Állomány keresése, másolása. Hálózati belépés és kilépés módja. Programok futtatása. |
| Algoritmusok és adatok | Algoritmusok szöveges, rajzos megfogalmazása, értelmezése. Algoritmusok végrehajtása számítógépen. |
| Szöveg, kép és zene | A rajzoló program alapszintű szolgáltatásai. A rajzeszközök és a színek. Rajzok, ábrák készítése. A szöveg megfelelő begépelése, javítása, módosítása. Karakterek formázása: a betűtípus, a betűméret beállítása, dőlt, aláhúzott, félkövér betűstílus. Mentés és nyomtatás. A multimédia |

Könyvtárhasználat

alapelemei: szöveg, hang és kép.

Raktári rend

Nyomtatott és nem nyomtatott dokumentumtípusok

Betűrendes leíró katalógus

A továbbhaladás feltételei

A tanuló értse meg, hogy ugyanazt az ismeretet különféle jelekkel leírhatjuk. Legyen képes kezelni a billentyűzetet és az egeret. Legyen képes háttértárak és könyvtárak váltására, könyvtárba való belépésre, kilépésre és mozgásra a könyvtárfa szinteken. Legyen képes egyszerű hétköznapi, algoritmusokat értelmezni, illetve végrehajtani. Képes legyen ábrákat, rajzokat készíteni rajzoló programmal. Tudjon szöveget karakter szinten formázni és egyszerű dokumentumot készíteni. Tudjon eligazodni az iskolai könyvtár szabadpolcos állományában. Legyen képes megkülönböztetni a főbb dokumentumtípusokat. Tudjon szerző és cím szerint dokumentumokat keresni a betűrendes leíró katalógusban.

7. évfolyam

Belépő tevékenységformák

Az informatika alapjai

A személyi számítógép fő részeinek és működése lényegének megértése; a billentyűzet és az egér gyakorlott kezelése, a lemez és más perifériák használata. Ergonómiai szempontok megismerése a számítógépes munkakörnyezet kialakításában. A túlzott informatikai eszközhasználat (tévé, videó, számítógép) veszélyeinek megbeszélése. Különféle jelfajták csoportosítása; az információ és adat megkülönböztetése; különféle kommunikációs rendszerek, formák használata.

Tájékozódás a korosztálynak készült informatika tárgyú lexikonok, ismeretterjesztő könyvek, folyóiratok körében.

Operációs rendszer használata

Floppy formázása, azon a kívánt könyvtárszerkezet kialakítása a formázás, létrehozás, törlés parancsok használatával. Állományok kijelölése, azok másolása, mozgatása, átnevezése, törlése. Egy ismert nevű állomány megkeresése adott háttértáron. Vírusok fajtái, védekezés terjedésük ellen, vírusirtó futtatása, vírus irtása segítségével. Tömörített állományok létrehozása, tömörített állományok megtekintése kibontása. Informatikai eszközök és szoftverek etikus használata. Tantárgyi multimédia (hipermédia) oktatóprogramok kezelése.

Kommunikáció hálózaton

Egy levelezőprogram használata, levél küldése, fogadása, a fő mezők funkciójának megismerése: a címzett, a tárgy és a saját másolat (Copy self). Állományok csatolása a levélhez. Saját e-mail cím létrehozása (a rendszergazda segítségével) és használata.

Hasznos webhelyek önálló felkeresése (például: magyar honlap, MEK, vasúti információ, diákoldalak, érdeklődési körbe tartozó oldalak). Egy letöltött weboldal részletének elmentése saját háttértárra vagy új állományba a vágólap használatával.

Algoritmusok és adatok

Szekvenciális és feltételes vezérlés, ciklusos programok értelmezése, kódolása, kipróbálása. Grafikával, szöveggel kapcsolatos programok készítése.

Dokumentumkészítés számítógéppel

Az alapvető szövegegységek kezelése, ismerete. Többféle formázást tartalmazó dokumentumok készítése. A vágólap használata (kivágás, másolás, beillesztés, mozgatás, törlés). A dokumentum mentése és nyomtatása. Dokumentumkészítés szokásos menet szerint. Képi adatok gyűjtése, képek bevitele (a dokumentumba ill. a képszerkesztőbe), jellemző vonásainak kiemelése, rendszerezése. Rajzok készítése.

Könyvtárhasználat

A kézikönyvtár jellemző könyvtípusainak felhasználása a szaktárgyi tájékozódásban

Különböző típusú könyvtárak megismerése látogatással vagy közvetett formában

TÉMAKÖRÖK TARTALMAK

Az informatika alapjai

A számítógép fő részei. Egészséges, ergonómiai szempontoknak megfelelő számítógépes munkakörnyezet. Számítástechnikai eszközök kezelése. Billentyűzet, egér, lemezek, nyomtató. A jelek csoportosítása. Kód, adatmennyiség és információ. Adatátvitel, kommunikáció.

Az operációs rendszer használata

Lemez formázása, használhatóságának ellenőrzése újraformázás nélkül. Könyvtárszerkezet kialakítása a háttértárolón. Kiválasztott állományok másolása, mozgatása, átnevezése, törlése. Vírus fogalma, hatása. Vírusterjedés megakadályozása. Tömörítés fogalma, célja. Tömörített állomány tartalmának megtekintése, kiválasztott állományok kicsomagolása. Kiválasztott könyvtár tartalmának tömörítése. Multimédia oktatóprogramok, oktatási anyagok használata.

Kommunikáció a hálózaton

Az iskolai hálózat vázlatos felépítése, a szolgáltató és munkaállomások kapcsolata. A hálózati szolgáltatások kialakulásának rövid története. A hálózat használatának alapszabályai. Saját e-mail cím. Az elektronikus levelezés alapfunkcióinak használata: küldés, fogadás. Hasznos webhelyek.

Algoritmusok és adatok Dokumentumkészítés számítógéppel

Algoritmusok készítése, leírása algoritmus-leíró nyelven. Algoritmusok kódolása a számítógép számára érthető egyszerű programozási nyelven. A szövegegységek. A karakter-, bekezdés- és oldalformázás. Műveletek vágólappal. Ábrák rajzolása, kész rajzok módosítása. Képek bevitele. Kisebb méretű dokumentum tervezése, szerkesztése. Szöveges és rajzos dokumentumok tervezése, az elkészítés szokásos menete. Levél, újságoldal készítése.

Könyvtárhasználat

A kézikönyvtár jellemző könyvtípusai

Könyvtártípusok

A továbbhaladás feltételei

A tanuló legyen képes a számítógép legfontosabb perifériáit kezelni. Tudjon tájékozódni a számítógép könyvtárstruktúrájában. Tudja használni a számítógép karbantartásához szükséges segédprogramok egyikét, vagy az operációs rendszer néhány szolgáltatását. Küldjön és fogadjon elektronikus leveleket. Készítsen (néhány utasításból álló) egyszerű algoritmusokat. Képes legyen többféle formázást tartalmazó dokumentumot készíteni. Tudja, hogy milyen könyvtípusok tartoznak a kézikönyvtárhoz. Tudjon információt keresni a segédkönyvekben (szótár, lexikon, enciklopédia). Tudja, hogy az iskolai könyvtáron kívül használhatja a közművelődési könyvtárat is.

8. évfolyam

Belépő tevékenységformák

Az informatika alapjai

A számítástechnika történetére vonatkozó adatok gyűjtése, rendszerezése; tájékozódás a mai hardvereszközök világában; adatok gyűjtése a számítógép és a robotok alkalmazási területeiről, tanári irányítással, könyveket, folyóiratokat, és az internetet forrásként használva.

Algoritmusok és adatok

Szekvenciális és feltételes vezérlés, számlálós és feltételes ciklusos programok értelmezése, kódolása, kipróbálása. Egyszerű logikai és matematikai feladatok megoldása. Különböző számtípusú adatok használata.

Dokumentumkészítés számítógéppel

Szöveges dokumentumokban tabulátorok használata. Dokumentumok formai és tartalmi javítása, a helyesírás ellenőrzése. Szöveget és képet is tartalmazó dokumentumok készítése. Egyszerű hipertext dokumentum szerkesztése például szövegszerkesztővel. A szoftverek etikus használata.

Valamely komplex probléma, *feladat* megoldása informatikai eszközök használatával csoportmunkában, tanári irányítással.

Az adatkezelés alapjai

Az adatok táblázatos formában történő megjelenítése, előnyeinek bemutatása. Kész táblázatból és diagramból az adatok között meglévő összefüggések kiolvasása, felismerése.

A táblázatkezelés alapfogalmainak (cella, sor, oszlop, hivatkozás, képlet) megismerése egyszerű példákon.

Táblázatok számítógéppel történő létrehozása, módosítása (adatbevitel, mozgatás, másolás, törlés). Az elkészült munka tárolása, kinyomtatása. Táblázathoz diagram készítése.

Különböző tantárgyakhoz kapcsolódó táblázatok megismerése, egyszerű tantárgyi feladatok megoldása táblázatkezelővel.

Keresés tantárgyi adatbázisokban.

Kommunikáció a hálózaton

Hálózatok csoportosítása. Webböngészés. Tematikus és kulcsszavas keresés az interneten.

Könyvtárhasználat

Szaktárgyi témákhoz források keresése a könyvtári katalógusokban tárgyszavak, ill. ETO jelzetek segítségével.

Információkeresés hagyományos és elektronikus forrásokból.

Forrásjegyzék készítése.

TÉMAKÖRÖK

TARTALMAK

Az informatika alapjai

A számítógépek története, Neumann-elv. Magyar tudósok szerepe az informatikai kultúra fejlődésében. A számítógépek alkalmazási területei a társadalomban.

Algoritmusok és adatok

Algoritmusok készítése, leírása algoritmus-leíró nyelven. Algoritmusok kódolása egyszerű programozási nyelven. Elemi és összetett adatok, egész és valós számok. Adatok sorozata.

Dokumentumkészítés számítógéppel

Tabulátorok használata. Szöveg átrendezése, keresés, csere, helyesírás. Hipertext dokumentum szerkesztése. Szerzői jog. Felhasználói etika. Tantárgyi anyag készítése.

Az adatkezelés alapjai

Táblázatok használata a mindennapi életben. Cella, sor, oszlop, hivatkozás, képlet. Diagramok készítése táblázatból. Keresés meglévő adatbázisban.

Kommunikáció a hálózaton Könyvtárhasználat

Az internet szolgáltatásairól.
Tematikus és kulcsszavas keresők.

Tárgyi katalógusok (hagyományos és elektronikus formában). A tematikus keresés algoritmusa.

A továbbhaladás feltételei

A tanuló ismerje a számítógép fontosabb alkalmazási területeit és jelentőségét a mai társadalomban. A tanuló ismerjen fel algoritmus-szerkezeteket (elágazás, ciklus). Tudjon néhány lépéses algoritmusokat alkotni. Minta alapján tudjon dokumentumot készíteni. Tudjon adatokat táblázatos formában megjeleníteni. Tudja, hogy a tárgyszó, illetve szakjelzet a könyv tartalmát fejezi ki. Tudjon a szakjelzet alapján a szabadpolcon ismeretterjesztő műveket keresni. Legyen képes segítséggel egyszerű keresési feladatokat megoldani a tárgyi katalógus felhasználásával.

NAT 2007

Alapelvek, célok

Mindennapi életünkben megnőtt az információ társadalmi szerepe, és felértékelődött az információszerzés képessége. Az informatikai eszközök alkotó használata és az informatikai eszközökkel elérhető szolgáltatások révén életminőség-javulás érhető el. Az egyén érdeke, hogy időben hozzájusson a munkájához, életvitele alakításához szükséges információkhoz, képes legyen azokat céljának megfelelően feldolgozni és alkalmazni. Ehhez el kell sajátítania a megfelelő információszerzési, -feldolgozási, adattárolási, -szervezési és -átadási technikákat, valamint az információkezelés jogi és etikai szabályait.

E gyorsan változó területen nagyfokú a technológiai ismeretek fejlődése, ezért különösen fontos, hogy a tanuló figyelmet fordítson informatikai ismereteinek folyamatos megújítására. Mind nagyobb szerepet kap az intelligens és interaktív hálózati technológia. Nemcsak a különböző intelligens szolgáltatások száma nő folyamatosan, hanem ezzel egyidejűleg a rendszerek egyre szélesebb körben teszik lehetővé a felhasználói beavatkozást. Növekszik a vizuális kommunikáció hatása; a multimédia közvetítésével a szavak és a szövegszerkesztés mellett a látványszerkesztés is rendelkezésünkre áll üzeneteink kifejezésére.

A valós világ modelljeinek megalkotásában az informatika az egyik alapvető eszközzé vált, e modellek fejlesztésének fontos szerepe van a megismerési folyamatban.

Az informatika mindennapi életünk szerves részévé vált. A földrajzi elhelyezkedésből és az anyagi lehetőségek különbözőségéből adódó esélyegyenlőtlenségek jelentősen csökkenthetők az informatikai eszközök használatával. Az információ nyilvánossá és mindenki számára hozzáférhetővé válása nagyobb esélyt nyújt a demokrácia erősítésére.

Megváltozik a pedagógus szerepe, az ismeretátadó és számonkérő pedagógusból az ismeretek közötti eligazodást segítő, tanácsadó, az információt értékelní, abban kételkedni tudó tanulók nevelőjévé válik. A tanulókat fel kell készíteni a problémamegoldó gondolkodásra mint a feladatmegoldás magasabb szintjére.

Változik az iskola mint szervezet szerepe is. Az önálló ismeretszerzés elérése érdekében - a könyvtárhoz hasonlóan - a számítógépteremben is lehetővé kell tenni az eszközökhöz való hozzáférést a tanórákon és azokon kívül is. A többi műveltségterület, tantárgy számára is biztosítani kell a géphasználatot. Meg kell jelennie a hagyományos tanórákon túlmutató, informatikával támogatott projektmunkának is.

A fejlesztési feladatok szerkezete

1. Az informatikai eszközök használata
2. Informatika-alkalmazói ismeretek
 - 2.1 A gyakorlati életben használt legfontosabb írásos formátumok gépi megvalósítása, igény a mondanivaló lényegét tükröző esztétikus külalak kialakítására
 - 2.2 Adatbázisok, adattáblák alkalmazása, keresés az adatbázisban
3. Infotechnológia (problémamegoldás informatikai eszközökkel és módszerekkel)
 - 3.1 Az adott probléma megoldásához szükséges módszerek és eszközök kiválasztása
 - 3.2 Algoritmizálás, adatmodellezés (a hétköznapi életben és az iskolában előforduló tevékenységek algoritmizálható részleteinek felismerése és különféle formákban történő megfogalmazása)
 - 3.3 Egyszerűbb folyamatok modellezése, a paraméterek módosítása
4. Infokommunikáció
 - 4.1 Információkeresés, információközlés
 - 4.2 Információs technológián alapuló kommunikációs formák
5. Médiainformatika
6. Az információs társadalom
7. Könyvtári informatika
8. Az elektronikus vásárlás szerepe a XXI. században

Fejlesztési feladatok

1. Az informatikai eszközök használata

Az informatikai eszközök átszövik világunkat, a számítógép mellett intelligens eszközök sokasága jelent meg, illetve jelenik meg a közeljövőben. Csak azok tudják jól kihasználni az új információs társadalom lehetőségeit, akik rendszeresen alkalmazzák ezeket az eszközöket. Bonyolultságuk miatt nemcsak a működésük ismeretén, a rutinszerű, ösztönös használaton, hanem az eszközök lehetőségeinek ismeretén, alkotó felhasználásán van a hangsúly.

| 1-4. évfolyam | 5-6. évfolyam | 7-8. évfolyam | 9-12. évfolyam |
|---|---|--|---|
| Ismerkedés az adott informatikai környezettel. | Adott informatikai környezet tudatos használata. | Tájékozódás a különböző informatikai környezetekben. | Az informatikai környezet tudatos alakítása. |
| A számítógéppel való interaktív kapcsolattartás ismert programokon keresztül. | A számítógéppel való interaktív kapcsolattartás, a legszükségesebb perifériák megismerése. | A számítógép és perifériáinak kezelése felhasználói szinten. | A számítógéphez csatolt új, korábban ismeretlen perifériák megismertetése. |
| Számítógépes játékok, egyszerű fejlesztő szoftverek megismertetése. | A számítógép könyvtárstruktúrájának, mappaszerkezetének könyvtár- és állományműveleteinek megismertetése. | Az operációs rendszer, a számítógépes hálózat és a fontos segédprogramok alapszolgáltatásainak bemutatása. | Az operációs rendszer, a számítógépes hálózat és a fontos segédprogramok szolgáltatásainak bemutatása és használata. |
| | A leggyakrabban használt eszközök működési elveinek bemutatása és használata. | Az informatikai eszközök működési elveinek bemutatása és használata. | Ismeretek szerzése az informatikai eszközök működésének fizikai alapjairól. |
| | | Az ismert eszközök közül az adott feladat megoldásához alkalmas hardver- és szoftvereszköz kiválasztása, a kiválasztás | Problémamegoldáshoz a hardver- és a szoftvereszköz tudatos választása. Az összetett munka szükséges eszközkészletének |

Kép- és hangfeldolgozás az általános iskola alsó tagozatában

| | | | |
|--|--|--------------|--|
| | | szempontjai. | kiválasztása, a kiválasztás szempontjai. |
|--|--|--------------|--|

2. Informatika-alkalmazói ismeretek

A számítógép-használat problémaként való megközelítése fontos ezen a területen: egy - az éppen vizsgált - általános célú program problémamegoldásra történő felhasználásának lehetősége (s kevésbé a mikéntje) a kérdés. A jelenleg fontos részterületek: szövegszerkesztés, ábra-, (fény)kép- és videoszerkesztés, multimédia-fejlesztés, prezentációkészítés, táblázatkezelés, adatbázis-kezelés.

2.1 A gyakorlati életben használt legfontosabb írásos formátumok gépi megvalósítása, igény a mondanivaló lényegét tükröző esztétikus külalak kialakítására

| 1-4. évfolyam | 5-6. évfolyam | 7-8. évfolyam | 9-12. évfolyam |
|--|---|---|---|
| Egyszerű rajzos dokumentumok készítése, „kép- és betűnyomdák”. Személyes dokumentumok készítése. | Rajzos-szöveges dokumentumok létrehozása, átalakítása, formázása. Kézi szövegfeldolgozás. Iskolai dokumentumok készítése. | Szöveges-rajzos-táblázatos dokumentumok létrehozása, átalakítása, formázása. Dokumentumtípusok megismerése. | Nagyobb szöveges-táblázatos dokumentumok létrehozása, átalakítása, formázása. Dokumentumtípusok alkalmazása. Különböző forrásból származó és különböző formátumú kimenetek készítése, a megfelelő formátum célszerű választása. |
| Egyszerű zenés alkalmazások, animációk elkészítése és használata. | Multimédiás dokumentumok előállításához szükséges alapelemek (szöveg, rajz, zene, fénykép, animáció, film) szerkesztése. | Multimédiás dokumentumok (szöveg, rajz, zene, fénykép, animáció, film) készítése. | Multimédiás dokumentumok (szöveg, rajz, zene, fénykép, animáció, film) készítése, kész dokumentumok átalakítása. |
| | | Elektronikus faliújságok, kirakati bemutatók készítése. | Interaktív elektronikus faliújságok, információs táblák, bemutatók készítése. |
| A feladat megoldásához szükséges, mások által összeépített alkalmazói környezet használata. | A feladat megoldásához szükséges, mások által összeépített alkalmazói környezet használata. | A feladat megoldásához szükséges alkalmazói környezet kiválasztása és használata. | A feladat megoldásához szükséges alkalmazói eszközök kiválasztása és összeépítése, komplex használata. |

2.2 Adatbázisok, adattáblák alkalmazása, adatbázisban keresés

| 1-4. évfolyam | 5-6. évfolyam | 7-8. évfolyam | 9-12. évfolyam |
|-------------------------------------|--|---|---|
| | Az információ szemléltetését, értelmezését, vizsgálatát segítő eszközök megismerése. | Az információ szemléltetését, értelmezését, vizsgálatát segítő eszközök, illetve módszerek megismerése. | Az információ szemléltetését, értelmezését, vizsgálatát segítő eszközök, illetve módszerek megismerése. |
| Adatok csoportosítása, értelmezése. | Adatok csoportosítása, értelmezése, táblázatba rendezése. | Adatok csoportosítása, értelmezése, azok grafikus ábrázolása, következtetések levonása. | Adatok csoportosítása, értelmezése, azok grafikus ábrázolása, statisztikai jellemzők kiszámolása, következtetések levonása. |
| Közhasznú információforrások | Közhasznú információforrások | Az adatbázisokból, számítógépes hálózathoz | Adatbázisokból, számítógépes hálózathoz |

| | | | |
|--------------|--|---|---|
| megismerése. | használata (menetrend, moziműsor, időjárás). | való információszerzés módjainak megismerése. | való információszerzés lehetőségeinek, módjainak megismerése. |
| | Digitális Tudásbázis-rendszer használata, keresés az adatbázisban. | A megtalált információ gyűjtése, értelmezése, feldolgozása. | Adatok tárolásához, egyszerű adatbázis kialakításához problémafüggő eszköz választása. |
| | | Tematikus térképek keresése az interneten. | Térinformatikai alapismeretek: térképek és adatbázisok összekötési lehetőségei, útvonalkeresők, térképi keresők használata. |

3. Infotechnológia (problémamegoldás informatikai eszközökkel és módszerekkel)

Az iskolai és a mindennapi életben lépten-nyomon algoritmusokat hajtunk végre, adatstruktúrákat - kérdőíveket, nyomtatványokat - töltünk ki, tevékenységsorozatokat, információáramlási folyamatokat tervezünk. A valós világ megértéséhez modelleket alkotunk, e modelleket számítógéppel megvalósíthatjuk és vizsgálhatjuk. Ezt a világot az érti igazán, aki tisztában van e tevékenységek alapjaival. Az iskolában, az egyes szaktárgyakban, a mindennapi életben sok olyan probléma merül fel, amelyet számítógéppel lehet, sőt célszerű megoldani. Itt elsősorban eszközválasztásról, eszköz-összeállításról, illetve eszközmegismerésről beszélhetünk. Törekedjünk arra, hogy a tanulók ismerjék fel, hogy a probléma vagy annak egyes részei informatikai eszközökkel megoldhatók-e. Ezután módjukban áll kiválasztani a megoldáshoz leginkább megfelelő hardver-szoftver eszközt vagy eszközöket. Ha nincs ilyen (szoftver)eszköz, esetleg elkészíthetik. Ha több eszközt használnak, tudják megoldani a közöttük levő információátadás problémáját. Ha a megoldásra szolgáló valamely eszközt nem ismerik, annak használatát a dokumentáció alapján el kell sajátítaniuk. A számítógépes problémamegoldás számtalan lehetőséget teremt a tanulók csoportos foglalkoztatására, projekt munkájában való részvételére.

3.1 Az adott probléma megoldásához szükséges módszerek és eszközök kiválasztása

| 1-4. évfolyam | 5-6. évfolyam | 7-8. évfolyam | 9-12. évfolyam |
|--|--|--|---|
| Információ kifejezése beszéddel, írással, rajzzal, jelekkel. | A különféle információformák jellemző felhasználási lehetőségeinek bemutatása. | | |
| Informatikai eszközökkel történő problémamegoldás gyakorlása. | Problémák informatikai jellegű megfogalmazása. Az algoritmus hétköznapi fogalmának megismertetése. | A problémák megoldásához szükséges informatikai eszközök és módszerek megismerése. | A problémák megoldásához szükséges informatikai eszközök és módszerek, azok komplex alkalmazása. |
| Egyszerű problémák megoldása részben tanári segítséggel, részben önállóan. | Egyszerű problémák önálló megoldása. | Iskolához kapcsolódó problémák megoldása önállóan, illetve irányított csoportmunkában (projekt). | Problémák megoldása önálló, illetve csoportmunkában (projekt). A problémamegoldó tevékenység tervezése. |

3.2 Algoritmizálás, adatmodellezés (a hétköznapi életben és az iskolában előforduló tevékenységek algoritmizálható részleteinek felismerése és különféle formákban történő megfogalmazása)

| 1-4. évfolyam | 5-6. évfolyam | 7-8. évfolyam | 9-12. évfolyam |
|--|---|---|---|
| Egyszerűbb algoritmusok felismerése, megfogalmazása, végrehajtása. | Adott feladat megoldásához tartozó algoritmusok megfogalmazása, megvalósítása | Adott feladat megoldásához algoritmuselemek, algoritmusok tervezése, megvalósítása és | Adott feladat megoldásához algoritmusok tervezése, elemzése és megvalósítása. Típusalgoritmusok |

| | | | |
|--|---|--|--|
| | számítógépen. | végrehajtása. Az algoritmikus absztrakció eszközei, a lépésenkénti finomítás elve. | alkalmazása. Az algoritmikus absztrakció alkalmazása. |
| Az algoritmusokban használt adatok értelmezése. | A problémamegoldás során az ismert adatokból az eredmények meghatározása. | A problémamegoldás során szükséges adatok és az eredmény kapcsolata. | A problémamegoldás során szükséges adatok és eredmények megtervezése, értelmezése. |
| Mindennapi adatok leírása (pl. számok, szövegek, rajzok) | Táblázatok, diagramok megismerése, adatok rendezése. | Elemi és összetett adatok megkülönböztetése, kezelése. | Elemi és összetett adatok használata. Adatmodellezés, egyszerű modellek megismerése. |
| Egy egyszerű fejlesztő rendszer használata. | Feladatok megoldása egyszerű fejlesztő rendszerrel. | Feladatok megoldása fejlesztő rendszerrel. | Feladatok megoldása fejlesztő rendszerrel. |

3.3 Egyszerűbb folyamatok modellezése, a paraméterek módosítása

| 1-4. évfolyam | 5-6. évfolyam | 7-8. évfolyam | 9-12. évfolyam |
|---------------|--|---|---|
| | A szabályozó eszközök hatásának megfigyelése oktatóprogramokban. | Véletlen jelenségek modelljeinek megismerése, a paramétermódosítás hatásainak megfigyelése. | Mérések és szimulációk, a paramétermódosítás hatásai, törvényszerűségek megfigyelése. |

4. Infokommunikáció

Az internet felhasználásával kétféle tevékenységet végezhetünk. Az egyikben információt közlünk, amelyet sokan, különböző időben és módon érhetnek el. Idetartozik a honlapok rendszere, a távoli adatbázisok, információs rendszerek elérése, az adatletöltés távoli gépekről. Ezeknél alapvető szerepet játszik az információ közlése, valamint későbbi keresése. Lényeges tehát az információ tudatos elrendezése a későbbi felhasználás elősegítése érdekében, valamint a hatékony információszerezési technikák kidolgozása. A másikban kommunikálunk másokkal, ez lehet kétoldalú, mint az elektronikus levelezésben, a személyek közötti audio- és videotelefonálásban; illetve sokoldalú, mint a levelezőlisták használatában, a csevegősatornákon, a videokonferencia-rendszerekben. Nagyon gyorsan terjed, fejlődik és integrálódik a (vezetékes és mobil) távközlés, valamint a műsorszórás az internetes kommunikációval.

4.1 Információkeresés, információközlés

| 1-4. évfolyam | 5-6. évfolyam | 7-8. évfolyam | 9-12. évfolyam |
|--|---|---|--|
| Információszerezés az internetről, irányított keresés. | Hatékony, céltudatos információszerezés az internetről. | Hatékony, céltudatos információszerezés az internetről a tematikus és kulcsszavas keresés eszközeinek felhasználásával. | Hatékony, céltudatos információszerezés az internetről, tartalom alapú keresés, logikai kapcsolatok vizsgálata. Térképi információk, képek és multimédiás anyagok keresése és alkalmazása. |
| | | Szöveges és képi információ elhelyezése az interneten. | Dinamikus információ elhelyezése a célnak megfelelő formátumban az interneten. Platform-független formátumok. |

4.2 Információs technológián alapuló kommunikációs formák

| 1-4. évfolyam | 5-6. évfolyam | 7-8. évfolyam | 9-12. évfolyam |
|---------------|---------------|---------------|----------------|
|---------------|---------------|---------------|----------------|

| | | | |
|--|--|---|--|
| | Csoportos kommunikációs eszközök segítségével információ küldése és fogadása. Az elektronikus levelezés alapjai. | Infokommunikációs eszközzel egyéni információ küldése és fogadása, mobilkommunikációs eszközök. A közvetlen kapcsolat lehetőségeinek megismerése. | Infokommunikációs eszközzel információ küldése és fogadása, csoportos kommunikációs formák. Kommunikációs eszközök összekapcsolása. Az egész világra kiterjedő infokommunikáció. |
|--|--|---|--|

5. Médiainformatika

Megjelentek az informatikai eszközökkel jelentősen átszőtt médiumok (internetes portálok, interaktív-digitális tévé, digitális fényképezés), amelyek értő használata informatikai tudást is feltételez. A hagyományos médiák elektronikus megfelelői új lehetőségeket tárnak fel (elektronikus könyv, elektronikus szótár). Az informatika lehetőségei teljesen új média megjelenését teszik lehetővé (virtuális valóság, interaktív média). Az informatikai eszközöket tartalmazó média a megismerési folyamatot, illetve a szórakozást egyaránt más szintre emelheti.

| 1-4. évfolyam | 5-6. évfolyam | 7-8. évfolyam | 9-12. évfolyam |
|---|--|---|---|
| Az új, informatikai eszközöket alkalmazó média egyes lehetőségeinek megismertetése. | Internetes portálok, szöveges és képi információforrások használata. | A hagyományos médiumok (könyv, folyóirat, rádió, zene, film, tévé) informatikai eszközöket alkalmazó lehetőségei, azok felhasználása a megismerési folyamatban. | A hagyományos médiumoktól különböző, informatikai eszközöket alkalmazó lehetőségek, azok felhasználása a megismerési folyamatban. |

6. Az információs társadalom

E témakörben foglalkozunk az informatika, a számítástechnika történetével is. A tanulók megismerhetik, hogy mai környezetünkben hol találkozhatnak az informatika alkalmazásaival. Fel kell hívni a figyelmet arra, hogy ezek a lehetőségek hogyan változtatják meg az emberek eddigi munkáját. Az informatika fejlődésének irányai, jövőbeni szerepe részben előre látható, érezhető. Ismertessük meg az újonnan felmerülő etikai, pszichológiai, szociológiai kérdéseket. Figyelmet kell fordítani az adatbiztonsággal, adatmegőrzéssel kapcsolatos szabályokra, valamint az informatikai rendszerek alkalmazásával kapcsolatos veszélyekre. Az elektronikus vásárlás egyre elterjedtebb a világunkban. A könyvek, a színház és mozi jegyek rendelése, az utazások szervezése, a banki átutalások elektronikus úton történő bonyolítása vagy a mobiltelefonos parkolódíj fizetés, élő gyakorlat napjainkban. Egyre szaporodnak a webáruházak, melyek áru kínálata is bővül. Szükséges tehát az e-kereskedelem - néha határokon átívelő - rendszerének megismertetése a tanulókkal. Fontos rámutatni a fogyasztót védő szempontokra és a biztonságos e-kereskedés szabályaira.

| 5-6. évfolyam | 7-8. évfolyam | 9-12. évfolyam |
|---|---|--|
| Szabadon felhasználható források megismertetése. | Szerzői jogi alapfogalmak, a szabad felhasználás körébe tartozó adatok, dokumentumok példákön történő bemutatása. | Szerzői jogi alapfogalmak, a szabad felhasználás körébe tartozó adatok, dokumentumok példákön történő bemutatása és alkalmazási lehetőségei. |
| Személyi információk, személyes adatok fogalmának tisztázása. | Az informatikai biztonság kérdéseinek, illetve az információinak a hitelessége. | Adatvédelmi alapfogalmak megismertetése, az információhitelesség megőrzésének technikáival való megismerkedés. |
| Az informatika múltjára vonatkozó történetek megismertetése. | Az informatika emberi kapcsolatokra gyakorolt hatása példákkal: múlt és jelen. | Az informatika gazdaságra, környezetre, kultúrára, személyiségre, egészségre gyakorolt hatásának bemutatása példákkal. |
| Annak tisztázása, hogy az informatikai eszközök alkalmazásának melyek a fontosabb | Az infokommunikációs világban kialakult alapvető viselkedési szabályok bemutatása példákön. | Az infokommunikációs világban kialakult alapvető viselkedési, publikálási szabályok bemutatása |

| | | |
|--|--|--|
| etikai kérdései. | | példákon. |
| Adatokkal való visszaélések, veszélyek, adathalászat, a számítógépen tárolt rejtett adatok (az életkori sajátosságok maximális figyelembevételével). | A fogyasztói viselkedést befolyásoló technikák az elektronikus médiában. | Az információs társadalom és az élethosszig tartó tanulás kapcsolatának beláttatása. A globális információs társadalom vizsgálata. |
| | | Elektronikus eszközök használatának bemutatása a hétköznapokban (pl. vásárlás, bank, tőzsde, önkormányzat). |

7. Könyvtári informatika

A korszerű iskolarendszerben az iskolai könyvtár információs-tanulási forrásközponttá, nyitott szellemi műhellyé válik. Gyűjteménye tartalmazza azokat az információkat és információhordozókat, amelyeket az intézmény hasznosít, befogadva és felhasználva a különféle rögzítési, tárolási, átviteli és kereső technikákat. Saját és a hálózaton elérhető információs és dokumentációs bázisával stratégiai fontosságú szerepet tölt be a tartalomszolgáltatásban, a bővülő 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 tanulóknak el kell sajátítaniuk.

| 1-4. évfolyam | 5-6. évfolyam | 7-8. évfolyam | 9-12. évfolyam |
|--|--|--|--|
| Az iskolai könyvtár tér- és állományszerkezetében való eligazodás. | Hagyományos és új információs eszközökön alapuló könyvtári szolgáltatások megismerése. | Az iskolai könyvtár eszköztárának készségi szintű használata. A könyvtártípusok, az elektronikus könyvtár lehetőségei és alkalmazása a tanulási folyamatban és a közhasznú tájékozódásban. | A könyvtári információs rendszer szolgáltatásainak aktív felhasználása a tanulásban. |
| | Tanulmányi feladathoz keresőkérdések megfogalmazása. | Keresési szempontok kifejezése a könyvtár kódrendszerével. | Információs szükségletek felismerése és kifejezése információkereső nyelvek alkalmazásával. |
| Felfedező keresés az életkorának megfelelő információhordozókban. | Egyszerűbb irányított forrás- és információkeresés direkt eszközökben és a helyi adatbázisban. | Irányított forrás- és információkeresés a direkt és indirekt tájékoztató eszközöknek megfelelő keresési módszerek alkalmazásával. | Típusos adatbázisok, a problémahelyzetnek megfelelő tájékoztató eszközök kiválasztása és komplex használata, az információkeresés stratégiája, alapvető fogalmi-logikai-technikai műveletei. |
| A főbb dokumentumfajták megkülönböztetése, tartalmának és adatainak megállapítása. | A médiumok megkülönböztetése (közlésmód, információs érték) és irányított feldolgozása. | A tanulmányi problémának megfelelő médium kiválasztása és feldolgozása a forrásfelhasználás algoritmusának és etikai szabályainak alkalmazásával. | A médiumok, közléstípusok tartalmi hitelességének és esztétikai értékének megítélése, valamint alkotó felhasználása az etikai normák követésével. |

Tanmeneteim

3. osztály

| Óra-szám | Óra anyaga | Fejlesztési feladatok | Minimális teljesítmény |
|----------|--|---|---|
| 1. | A terem rendje. Balesetvédelem. Barátkozás a számítógéppel. | Balesetvédelmi oktatás. A tanár által indított program alapján tantárgyi fejlesztő-, logikai, játékprogramok futtatása. | Ismerje a terem rendjét, a legfontosabb baleset-védelmi szabályokat. Számítógép be- és kikapcsolása. |
| 2. | Ismerkedés a számítógéppel. Perifériák. Ismerkedés az egérrel. | A számítógép alkalmazási területei. A számítógép adatok tárolására, feldolgozására, megjelenítésére alkalmas. Ismerkedjen meg minél több periféria eszközzel, működésével. Az egér szerepe, egérkurzor. Műveletek az egérrel, mozgatás, dupla kattintás. | Szerezzen képességet a számítógéppel való interaktív kapcsolat tartására. Ismerje a periféria fogalmát. Ismerje és alkalmazza a legfontosabb perifériákat. Az egér helyes használata. Helyes kéztartás. |
| 3. | Ismerkedés a billentyűzettel. Ismerkedés a monitorral. | Billentyűzet használata, részei. A kurzor. Speciális billentyűk szerepe. Gépelési tanácsok. Gépelés gyakorlása a Gépeő program segítségével. A monitor jellemzői, felbontása, mérete. Képernyőkímélő programok szerepe, beállítása. Háttér | Tudja, hogy mi a kurzor szerepe. Tudjon kis- és nagybetűvel írni. Ismerje a segédgombok szerepét. Szerezzen jártasságot a billentyűzet használatában oktatóprogramok segítségével. Ismerje a monitor jellemzőit. Ismerje a képernyőkímélő program feladatát. |
| 4. | Grafikus operációs rendszer indítása, bejelentkezés a rendszerbe. Programok indítása. | Program indítása. Felhasználói felület jeleinek értelmezése. Programok futtatása. Menüpontok használata, parancskiválasztás. | Tudjon tájékozódni a számítógép grafikus felhasználói felületén. Programok indításának több módja. |
| 5. | Ablakok, ikonok szerepe. | Az ablakok és ikonok használata. Az ablakok megnyitása. Közlekedés az ablakok között. Az ikonok jelentése és információ tartalma. | Tudja az ablakokat kinyitni és bezárni. |
| 6. | Ismerkedés a robottal. Írányjátékok. | Algoritmusok felépítése, végrehajtása. Szöveges, rajzos megfogalmazása. | Ismerje fel az egyszerűbb algoritmusokat, az algoritmusleírás módját. |
| 7. | Írányjátékok akadályokkal. Teknőckert-játék. | A teknőc mozgatásának algoritmizálása. Tervezőkészség kialakítása. Térszemlélet fejlesztése. | A robotszerű feladat végrehajtásának megfigyeltetése. Algoritmizáló, tervező készség kialakítása. |

| Óra-szám | Óra anyaga | Fejlesztési feladatok | Minimális teljesítmény |
|----------|---|--|--|
| 8.-9. | Ismerkedés a Comenius Logo-val./ LapodaLogo-val A program indítása. Rajzolás a logóban. | Logo nyelv elemeinek megismerése. Teknőc tudatos irányítása. | Egyszerűbb alakzatok algoritmusának megfogalmazása szóban, logo nyelven. Legfontosabb logo parancsok használata. |
| 10.-11. | Ismétlés. Sokszögek rajzolása. | A ciklus értelmezése. Ismétlések megfigyeltetése. Egyszerű síkidomok rajzolása, kapcsolata a matematikával. Szögfogalom előkészítése. | Egymás utáni elemek ismétlődések, kapcsolatának észrevétele. Egyszerűbb alakzatok rajzoló programjának megalkotása. |
| 12. | Érdekes minták az ismétlések segítségével. | A kör rajzolása, félkör, negyedkör. | Ciklus értelmezése. |
| 13.-14. | Taníttjuk a teknőcöt | Eljárás fogalmának értelmezése. Tanítjuk a teknőcöt! Eljárások szerkesztése. Szabályos sokszögeket rajzoló eljárások készítése. | Eljárások kezelése |
| 15.-16. | Építkezés. | A strukturált programozás elemei. Ház(ak) rajzolása. | Strukturált programozás alkalmazása. |
| 17. | Összefoglalás | Algoritmizálás, programozás legfontosabb ismeretei. | Különbféle feladatok megoldásnak algoritmizálása. A legfontosabb logo utasítások használata. Programozás alapjai. |
| 18. | Dolgozatírás. | | |
| 19. | Ismerkedés egy rajzolóprogrammal. | Mit várunk egy rajzolóprogramtól. A program indítása, rajzoltatás, javítás. | Törekedjen az esztétikus kivitelre. A tanuló legyen tisztában az ábraserkesztés jelentésével. |
| 20. | Önálló rajz készítése. | Rajzkészítés meghatározott elemekből. Az ikonok használata a rajzkészítés során. Munka mentése, nyomtatása. | A megismert programot használja kis segítséggel. Tudja a rajzeszközöket céljainak megfelelően alkalmazni. |

| Óra-szám | Óra anyaga | Fejlesztési feladatok | Minimális teljesítmény |
|-----------------|---|---|---|
| 21. | Teknőc és a rajz | Kert rajzolása a ház eljárás felhasználásával. | |
| 22.-23. | Zenélő teknőc | Midi-k létrehozása ismert gyermekdalok felhasználásával. | |
| 24. | Hangfelvételek készítése | | |
| 25.-26. -27. | | A rajzprogramban készített képek szerkesztése, tablókészítés. | |
| 28. | Összefoglalás | Rajz, zene, hang összekapcsolása a Lapoda Logo segítségével. | |
| 29. | Számonkérés | | |
| 30. | Multimédiás oktatóprogramok használata. | Multimédia alkalmazása. | Ismerkedés az informatika néhány látványos elemével. Az ember gép viszonyának helyes értelmezése. |

| Óra-szám | Óra anyaga | Fejlesztési feladatok | Minimális teljesítmény |
|----------|-------------------------------------|--|---|
| 31. | Játékos oktatóprogramok használata. | Oktatóprogramok indítása. Ismeretszerzés önállóan. Programajánlás. | Játékos oktatóprogramok tudatos használata. Az itt szerzett ismeret felhasználása más tantárgyakba. |
| 32.-35 | Szabadon felhasználható óra. | | |
| 36. | Összefoglalás | | |
| 37. | Az éves munka értékelése. | | |

4.osztály

1.változat

| Sz. | Óra címe | Óra anyaga | Új fogalmak |
|-----|---|---|------------------|
| 1. | Egy kis előzetes | A gépterem rendje, parancsok ismétlése | eljárás |
| 2. | Segítsetek a teknőcnek! | Eljárások ismétlése (négyzet, téglalap) | |
| 3. | Játék a négyzettel | Négyzet rajzolása több módon; ismétlés parancs használata | |
| 4. | Játék a háromszöggel | Háromszög rajzolása több módon; ismétlés | |
| 5. | A teknőc felcsap tervezőnek | Sorminták, lapminták tervezése | Tollszín!; Tölt |
| 6. | | | |
| 7. | Gyakorló óra | | |
| 8. | Számonkérés | | |
| 9. | Teknőc többször használható eljárásai | Konkrét értékek helyettesítése paraméterekkel | :hossz |
| 10. | Még mindig a paraméterekről | | :oldal :méret |
| 11. | A teknőc, egy eljárás és több paraméter | | :db :sordb |
| 12. | Gyakorló óra | | |
| 13. | A teknőc és a tükör | | :szám |
| 14. | A teknőc rendet rak a fejében | Összefoglalás | |
| 15. | Gyakorló óra | | |
| 16. | Számonkérés | | |
| 17. | A teknőc és a körök, körívek | Kör rajzolása ism paranccsal, paraméterek | |
| 18. | Körök másképpen | Sugár használata körök rajzolásánál | :sugár |
| 19. | Gyakorló óra / számonkérés | | |

| | | | |
|-----|--------------------------------------|---|--------------------|
| 20. | A teknőc és az animáció | Animációk készítése rajzlapbetöltéssel | Betöltrajzlap Várj |
| 21. | | | |
| 22. | Alakváltoztatás, mozgás | Teknőc alakjának megváltoztatása | Alak! |
| 23. | Az animációs teknős | Teknőc alakjának változtatása animáció | Fázis! |
| 24. | A teknőc társaival együtt mozog | Eddigi animációs módszerek gyakorlása | Kérem Figyel |
| 25. | Gyakorló óra | | |
| 26. | Új teknőcalakot hozunk létre | Képszerkesztő használata | |
| 27. | A teknőc képernyőkímélővé lép elő. | Képernyőkímélő készítése | Rajzlapszín! |
| 28. | A teknőc és a rekurzió | Rekurzió fogalmának megismerése | |
| 29. | A teknőc és a végtelen ábrák | Végtelen ábrák készítése paraméterek segítségével | |
| 30. | A teknőc és a véges rekurzió | Feltételes utasítás | Ha& akkor |
| 31. | A teknőc zenélni tanul | Zeneszerkesztő megismerése | |
| 32. | Gyakorló óra / Év végi összefoglalás | | |
| 33. | | | |
| 34. | Számonkérés | | |
| 35. | Szabadon felhasználható órák | | |
| 36. | | | |
| 37. | | | |

2. változat

| | | |
|---|---|--------------------------------------|
| Segítsetek a teknőcnek! | Eljárások ismétlése (négyzet, téglalap) | |
| Játék a négyzettel | Négyzet rajzolása több módon; ismétlés parancs használata | |
| Játék a háromszöggel | Háromszög rajzolása több módon; ismétlés parancs használata | |
| Teknőc és az eljárás | Eljárások szerkezetének ismétlése | |
| Teknőc többször használható eljárásai | Paraméter fogalmának megismerése | :[paraméter] |
| A teknőc rendet rak a fejében | Összefoglalás | |
| Gyakorló óra | | |
| Számonkérés | | |
| A teknőc és a körök, körívek | Kör rajzolása ism paranccsal, paraméterek használatával | |
| Körök másképpen | Sugár használata körök rajzolásánál | :sugár |
| Gyakorló óra | | |
| Gyakorló óra | | |
| Számonkérés | | |
| A teknőc zenélni tanul | Zeneszerkesztő megismerése | |
| Hangfelvételek készítése | | |
| Rajz készítése egy rajzoló program segítségével | Rajzkészítés meghatározott elemekből, munka mentése, nyomtatása. | |
| Tablókészítés | Képek szerkesztése, másolása, létrehozása egy képszerkesztő program segítségével. | |
| összefoglalás | Hang, rajz és kép együttes használata | |
| Számonkérés | | |
| Word | A szövegszerkesztő használata alapfokon. Szöveg bevitele, képek beillesztése | Dokumentum, szöveg, szövegszerkesztő |
| Multimédiás oktatóprogramok használata | Multimédia alkalmazása, ismeretszerzés önállóan | |
| Játékos oktatóprogramok használata | | |

| |
|-----------------------------|
| Szabadon felhasználható óra |
| Év végi összefoglalás |
| Év értékelése |

Óravázlat 3. osztály

Óra anyaga: Ismerkedés a Paint-tel, síkidomok rajzolása

Osztály: 3. osztály

Óra típusa: Új ismeret közlő

Koncentráció: Rajz, matematika

| Óra menete | Megjegyzés |
|--|-------------------------------------|
| <p>I. Szervezési feladatok</p> <ul style="list-style-type: none"> - Jelentés - Számítógépek bekapcsolása | <p>Rendre nevelés</p> |
| <p>II. Ismétlés</p> <ul style="list-style-type: none"> - Milyen síkidomokat ismertetek meg eddig matematika órán? - Ezek közül melyeket használtuk a Comenius Logo-ban, és hogyan készítettük el ezeket? | <p>Koncentráció: matematika</p> |
| <p>III. Új ismeretanyag</p> <p>A mai órán is rajzolni fogunk, mint a Logo-ban, de egy új program segítségével.</p> <p>Ki használt eddig rajzoló programot? Milyet?</p> <p>Keresd meg a Paint feliratú ikont az asztalon, majd indítsd el!</p> <p>Mit látsz magad előtt?</p> <p>Mit tanultunk az ablakok részeiről? Itt milyen részeket ismersz fel? (címsor, menüsor)</p> <p>Hol látsz az ablakon új részeket? Mutasd meg az egér segítségével!</p> <p>Ezeket a részeket eszköztárnak, palettának és rajzlapnak hívják!</p> <p>Rajzold le a füzetbe a monitorodon levő ablakot, majd írd le a részeit</p> | <p>Előzetes ismeretek felmérése</p> |

is!

Az eszköztáron találhatsz olyan ikonokat, amelyek síkidomokat ábrázolnak. Melyek ezek?

Vidd az egérmutatót a négyzetet ábrázoló ikon fölé, és kattints rá!

A rajzlapon el tudod készíteni a négyzetet, ha a bal egérgombot lenyomva tartva elmozdítod az egeret.

Próbáld ki a többi síkidommal is!

Van-e kérdésetek a rajzolással kapcsolatban?

IV. Gyakorlás

Készíts el egy képet, amelyen minden síkidomokból készül! A kép bármit ábrázolhat.

V. Összefoglalás

Sorold fel milyen részei vannak a Paint-nek, és mire valók ezek!

VI. Óra végi szervezési feladatok

Gépek leállítása, tanterem rendbetétele.

Önálló munka
folyamatos ellenőrzés
mellett

Önálló munka
folyamatos ellenőrzés és
segítségnyújtás mellett

Óravázlat 4. osztály

Óra anyaga: A Teknőc zenélni tanul

Osztály: 4. osztály

Óra típusa: Gyakorló óra

Koncentráció: Ének-zene

| Óra menete | Megjegyzés |
|--|--|
| <p>I. Szervezési feladatok</p> <p>Jelentés</p> <p>Számítógép bekapcsolása</p> <p>II. Ismétlés</p> <p>Hogyan tudunk zenét szerkeszteni a Comenius Logo-ban?</p> <p>Milyen utasítással hívhatjuk be a zeneszerkesztő ablakot?</p> <p>Milyen részei vannak a hangszerkesztő ablaknak?</p> <p>Kottázd le a Süss fel nap kezdetű dalt!</p> <p>III. Gyakorlás</p> <p>Vedd elő az ének könyvedet!</p> <p>Keress egy olyan dalt, ami a tavaszról szól!</p> <p>Készítsd el a dal kottáját a hangszerkesztő ablakban!</p> <p>Figyelj a helyes munkára, próbáld meg a lehető legkevesebb hibával dolgozni!</p> <p>IV. Feladat ellenőrzése</p> <p>Hallgassuk meg az elkészült dalokat! Melyiket ismeritek fel?</p> <p>Énekeljük el a dalokat!</p> <p>V. Óra végi szervezés</p> <p>Gépek kikapcsolása, terem rendbetétele.</p> | <p>Önálló munka, folyamatos ellenőrzés, hibajavítás</p> <p>Választás helyességének ellenőrzése és korrigálása</p> <p>Önálló munka. A munkát folyamatos ellenőrzés mellett végzik a tanulók, mert így könnyebb a hibákat észrevenni, és korrigálni.</p> |

Nyilatkozat

Alulírott, Nagy Krisztina büntetőjogi és fegyelmi felelősségem tudatában kijelentem és aláírással igazolom, hogy a szakdolgozat saját munkám eredménye. A felhasznált irodalma korrekt módon kezeltem, a diplomamunkára vonatkozó jogszabályokat betartottam.

& & & & & & & & & & & .

Nagy Krisztina

(Születési idő: 1979.05. 17)