A multimédia alkalmazásának lehetőségei a tanórán

Kiš-Konja, Adela

Master's thesis / Diplomski rad

2014

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **Josip Juraj Strossmayer University of Osijek, Faculty of Humanities and Social Sciences / Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Filozofski fakultet**

Permanent link / Trajna poveznica: https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:142:567910

Rights / Prava: In copyright / Zaštićeno autorskim pravom.

Download date / Datum preuzimanja: **2024-03-28**

FILOZOFSKI FAKULTET
SVEUČILIŠTE JOSIPA JURJA STROSSMAYERA U OSIJEKU

Repository / Repozitorij:

FFOS-repository - Repository of the Faculty of Humanities and Social Sciences Osijek

zir.nsk.hr

SVEUČILIŠTE JOSIPA JURJA STROSSMAYERA U OSIJEKU

dabar
DIGITALNI AKADEMSKI ARHIVI I REPOZITORIJI

Sveučilište J. J. Strossmayera u Osijeku

Filozofski fakultet

Diplomski studij Mađarskog jezika i književnosti i Hrvatskog jezika i književnosti

Adela Kiš-Konja

A multimédia alkalmazásának lehetőségei a tanórán

(Primjena multimedija u nastavi)

Diplomski rad

Mentor: izv.prof. dr. sc. Medve Zoltán

Sumentor: doc. dr. sc. Jakov Sabljić

Osijek, 2014.

TARTALOMJEGYZÉK

ÖSSZEFOGLALÓ.....2
BEVEZETŐ.....3

1. A MULTIMÉDIA

1.1. A multimédia fogalma.....4
1.2. A multimédia fejlődéstörténete.....4
1.3. Multimédiás eszközök, avagy a diafilmtől a számítógépig.....6

2. INTERNET

2.1. Az Internet fogalma és megjelenése.....8
2.2. Internet szolgáltatások.....8
2.3. Internet az oktatásban.....9

3. A MULTIMÉDIA A HÉTKÖZNAPI ÉLETBEN

3.1. Szórakoztatás.....12
3.2. Képzés.....13

4. A MULTIMÉDIA SZEREPE AZ OKTATÁSBAN

4.1. A multimédia az oktatásban.....14
4.2. A multimédia oktatási előnyei.....15
4.3. A multimédia oktatási hátrányai.....15
4.4. A tanulók és a multimédia kapcsolata.....16
4.5. A szülők és tanárok szerepe a multimédiás oktatásban.....16
4.6. A tradicionális és konstruktivista oktatás különbségei.....17

5. E-LEARNING

5.1. Az e-learning fogalma.....19
5.2. Az e-learning előnyei és hátrányai.....20
5.3. Az e-learning oktatási típusai.....21

5.3.1.Tanuló által irányított
5.3.2. Elősegített
5.3.3. Oktató által irányított
5.3.4. E-coaching („edző” által támogatott munka)

6. A MULTIMÉDIA HASZNÁLATA A TANÓRÁN

6.1. Oktatási munkaformák.....23
6.2. A multimédia használata irodalomórán.....24

6.2.1. Egy házi olvasmány feldolgozásának bemutatása multimédiás eszközök segítségével
6.2.2. A multimédia más felhasználási lehetőségei az irodalomórán

6.3. A multimédia használata más tanórákon.....33

ÖSSZEGZÉS.....36
FELHASZNÁLT IRODALOM.....37

ÖSSZEFOGLALÓ

Manapság szinte lehetetlen elképzelni, hogy a formális és informális oktatás számítógép vagy valamilyen új technikai eszköz használata nélkül valósuljon meg. A számítógép és az internet számos szórakozási lehetőséget nyújt mindenki számára, így a tanulást is érdekesebbé teszi, ezért a diákok és hallgatók mindennapi életévé vált a tantermen belül és kívül is. A technika fejlődése lehetővé teszi számunkra, hogy szövegeken és képeken kívül használhassunk más multimédiás elemeket is, mint például az audio, videó, illetve a különféle szimulációk és animációk. Figyelembe kell venni a különböző elemek együttes működését, és azt, hogy ezek hogyan befolyásolják a tanulási folyamatot és az ismeretszerzést, valamint az információgyűjtést. Az is fontos tényező a tanulásban, hogy milyen multimédiás eszközöket használunk az oktatás során.

Ez a munka betekintést nyújt a multimédiás oktatás fejlődésének folyamatába és módszereibe, illetve megpróbálja kiemelni az előnyeit, emellett bemutatja a multimédia alkalmazásának lehetőségeit a tanórán. Továbbá áttekinti a tradicionális és konstruktivista tanulási módszerek különbségeit és felhívja a figyelmet e két tanulási módszer arányainak betartására, mert nem szabad szem elől téveszteni, hogy a multimédia nem helyettesíti, hanem kiegészíti a hagyományos oktatást. Így például a technikai eszközök pedagógiai szerepe egy házi olvasmány elolvasása esetében nem az, hogy a diákok a rövid tartalmat letöltsék az internetről, hanem, hogy a korszerű multimédiás eszközök felhasználásával gyorsabb és hatékonyabb tanulási módszereket sajátítsanak el. A multimédia és az új technikák állandó fejlődésével párhuzamosan a pedagógusoknak is folyamatosan új eszközök állnak a rendelkezésére, amik lehetővé teszik egy új és innovatív oktatási rendszer kialakulását, de ugyanakkor, ahogy majd a példákból is látni fogjuk, a tanulóknál ez az új rendszer gyorsabb, funkcionálisabb, változatosabb és könnyebben elérhető tanulást biztosít.

Kulcsszavak: multimédia, tanóra, nevelés és oktatás, diák, oktató

BEVEZETŐ

Nem is olyan régen a mechanikus és elektromos írógép volt a technikai eszköz használatának csúcspontja. Ezt követte az írásvetítő, majd a videó és a videókazetta alkalmazása a tanórán, attól függően, hogy egy iskola mennyire volt technikailag felszerelt, valamint, hogy a multimédiás eszközök használata mennyire volt összetett, és persze, az oktató multimédiás tudása is nagy szerepet játszott. Az elmúlt évtizedben számos új technikai és multimédiás eszköz jelent meg a piacon, amely felhasználható a tanórán és nagyban hozzájárul a tanulási folyamat sikeréhez. Manapság nincs olyan munkahely, ahol valamilyen formában nincs jelen a multimédia, így nem meglepő, hogy az oktatásban is egyre nagyobb szerepet kap. Mivel az iskolának az a feladata, hogy felkészítse a tanulókat a mindennapi életre és a munkára, szükséges a diákok informatikai műveltségét olyan szintre emelni, hogy az a későbbiekben megkönnyítse a munkavégzését és az életét.

Az effajta tudás átadásához az is szükséges, hogy az oktatók számára lehetővé tegyék a továbbképzés lehetőségét, mivel ők jelentik a tudásforrást az egész társadalom számára. Ezek a továbbképzések elősegítik az adekvált módszertan alkalmazását, valamint segítséget jelentenek a különböző óratípusok modern szemléletre építő kialakításában, így beékelődnek a hagyományos tantervekbe.

Jelen munka néhány példával igyekszik igazolni az előző állításokat és bemutatni azt, hogyan valósulhat meg a multimédia alkalmazása néhány tanórán. Mivel a világhálón temérdek új információ áramlik felénk, lépést kell tartanunk az információs társadalommal, ezért az oktatásban is alkalmazkodnunk kell e modern társadalom normáihoz. Diplomamunkám témájának kiválasztásához elsősorban ennek felismerése vezetett.

1. A MULTIMÉDIA

1.1. A multimédia fogalma

„A multimédia a szórakoztatás és művelődés jövő századi eszköze, amely más multimédia rendszerekkel úgy fogja befolyásolni a XXI. század életét, ahogy a könyv a XVI. században és a film a XX. században tette."

/Könyves Tóth Előd/

A multimédia szó első része (multi *lat*.: sok) már nevében is több dolog összességére utal. Fogalmát már sokan próbálták meghatározni, ezért több definíciója is létezik. Az *Elektronikus könyvtári értelmező szótár* szerint a multimédia „a szöveg mellett/helyett jellemzően álló- és/vagy mozgóképet, animációt, hangot is tartalmazó számítógépes szoftver vagy információforrás, illetve ilyenek kezelésére, átvitelére alkalmas eszköz jelzője."[1] Továbbá ez az összefoglaló névvel nevezzük meg a következő készülékeket is: számítógép, nagy felbontású szélesvásznú képernyő, mobiltelefon, fax, HIFI berendezés, videókamera, videólejátszó, digitális fényképezőgép, digitális kivetítő stb. Ami minden meghatározás közös nevezője, hogy a multimédia olyan rendszer, amelyben az információ több formája, mint például az adat, kép és hang egyszerre megtalálható. Ez azért fontos, mert fokozza a felhasználó élményeit, illetve gyorsabbá és könnyebbé teszi az információ befogadását és felhasználását.[2]

1.2. A multimédia fejlődéstörténete

Századunk egyik legjelentősebb vívmánya a multimédia. Az információ birtoklása és kezelése az emberiség történelmében és a civilizációk fejlődésében mindig kiemelkedő szerepet játszott, a XX. és XXI. században pedig hatalmi tényező lett.

A legnagyobb előrelépést e téren az jelentette, mikor 1945-ben Vannevar Bush egy tanulmányában javaslatot tett egy olyan berendezés elkészítésére, amelynek segítségével az emberiség számára rendelkezésre álló adatok és információk áttekinthetővé és gyorsan elérhetővé válnának. Két évtizeddel később, 1965-ben, Ted Nelson, Bush elképzelései alapján, létrehozta az úgynevezett hipertextet, ami olyan szoftver, illetve alkalmazás, amely szöveges információk közötti logikai kapcsolatok révén lehetővé teszi azok különböző sorrendű

[1] *Elektronikus könyvtári értelmező szótár* : http://mek.oszk.hu/00000/00079 (2014. 5. 9.)

[2] vö.: *Multimedia*: http://wikipedia.org/wiki (2014. 5. 9.)

olvasását.[3] A nyolcvanas évek közepétől kereskedelmi forgalomban is megjelentek az első ilyen rendszerek. A komputer szó az ötvenes években került be a köznyelvbe, ekkor még azonban a legkisebb is egy egész épületet foglalt el. Méretük és áruk csökkenésével először 1976-ban az Apple, majd 1982-ben az IBM tette a hétköznapi ember számára elfogadhatóvá. A hardver megszületésével egy időben megindult az a folyamat is, hogy megteremtsék annak lehetőségét, hogy az emberek gép segítségével is kommunikálni tudjanak egymással. Ekkor vált a számítógép evolúciója az emberi evolúció fontos részévé, szinte évente jelentek meg az egyre fejlettebb gépek. Az igazán nagy áttörés 1969-ben látta meg a napvilágot, amikor létrehozták az ARPANET nevű első kísérleti hálózatot, ez volt a mai internet (világháló) őse. Ez a médium lehetővé teszi az információk egész világon való terjesztését.[4] A statisztikák azt mutatják, hogy a rendelkezésre álló adatok száma az interneten minden nap több millió oldallal növekszik. Ez a tengernyi információ sok érdekes adatot, cikket, képet, sőt könyveket és tankönyveket is tartalmaz.[5]



1. ábra:

Az információs technológia fejlődése a történelem során

[3] *Elektronikus könyvtári értelmező szótár*: http://mek.oszk.hu/00000/00079 (2014. 5. 9.)

[4] vö.: *Az internetes kommunikáció története és elmélete*: http://www. mediakutato.hu/cikk/2012_01_tavasz (2014. 5. 9.)

[5] l.: Mikulan, R.: *Multimedija i internet u nastavi ekonomske skupine predmeta*. Zagreb, Život i škola, 2003, 16

1.3. Multimédiás eszközök, avagy a diafilmtől a számítógépig

Az oktatási eszközök időről-időre változtak, néha egy régit tökéletesítettek, néha pedig egy új eszközt vezettek be az iskolákba. A tanítási eszközök első nemzedékeként a táblát és a krétát említhetjük, sokáig csak ezek a tárgyak álltak az oktatók rendelkezésére. A nyomtatás megjelenésével bővült az eszközök száma. Használatba vették a tankönyveket, sőt a képeket és a kéziratokat is, ezek vizuális taneszközöknek számítottak. A technikai eszközök további fejlődésével, a 19. század végén, a tanórákon megjelent a diafilm, azaz a diafilmvetítés, ami a szöveg és a kép együttesét jelentette.[6] Ezzel egyidőben a grafoszkóp (írásvetítő) is segítséget nyújtott a tananyag gyorsabb és egyszerűbb áttekinthetéséhez, mivel ez a készülék vetítővászonra nagyítva jelenítette meg a szöveget.[7] Nem csak a vizuális eszközök kezdtek fejlődésnek indulni ebben az időszakban, hanem az auditív készülékek is, mint például a gramofon, ami hanglemezre készített hangfelvétel visszahallgatását tette lehetővé.[8] Az évtizedek során a technika előrelépésével egyre korszerűbb eszközök láttak napvilágot:

- magnetofon
- kazettás magnó
- cd-s magnó
- fényképezőgép
- videó
- rádió
- televízió
- mikrofon
- digitális kivetítő (projektor)
- fénymásoló
- nyomtató
- számítógép
- interaktív tábla

Ezek a készülékek nem helyetesítették az oktatók szerepét, csak kiegészítették azt. Megállapították, hogy a tanulók többet tanulnak, ha audiovizuális eszközöket alkalmaznak, mint

[6] l.: Greber, I.: *Audiovizualna pomagala i druga suvremena oprema u nastavi*. Zagreb, Školska Knjiga, 1984, 12

[7] l.: i. m., 26

[8] l.: i. m., 61

amikor kizárólag auditív vagy kizárólag vizuális készülékeket használnak fel. Hasonló elgondolással kezdtek el oktatófilmeket tartalmazó videókazettákat készíteni.

A legnagyobb áttörést a számítógép megjelenése jelentette. A számítógép az addig használt tanítási eszközök mindegyikének szerepét helyettesíteni tudta és számos új tulajdonsággal is rendelkezett, ami hatékonyabb tanuláshoz vezetett. Idővel az oktatásban is nagyon elterjedtté vált és a tanulók körében is közkedvelt volt. Manapság már a legtöbb iskola rendelkezik annyi számítógéppel, hogy az oktatóknak lehetősége legyen néhány tantárgy számítógéppel történő szemléltetésére.[9] Használatának számos előnye van: sokszínű és izgalmas, játszva tanít, ugyanakkor a hangsúly a tanuláson marad, pontos és gyors visszajelzést ad a tanárnak és a diáknak a tanulás eredményességéről, és hatalmas mennyiségű adat tárolására képes. Azonban vannak hátrányai is, mint például a szem- és hátfájás, s ezen kívül használata nagy koncentrációt igényel, ami igen fárasztó és megterhelő lehet.[10]

9 vö.: Matijevics É.: *Modern multimédiás oktatás – interaktív tábla*.
http://www.vmtt.org.rs/mtn2010/483_491_Matijevics_A.pdf (2014. 5. 13.)

[10] vö.: *A számítógéphasználat előnyei és hátrányai az oktatásban*.
http://www.beszed.hu/szamitogephasznalat_elonyei_es_hatranyai_oktatasban (2014. 5. 13.)

2. INTERNET

2.1. Az internet fogalma és megjelenése

Az internet az egész világot behálozó számítógép-hálózat. Ez a nemzetközileg elfogadott kifejezés az angol *internetwork* (hálózatok közötti) szóból ered. Sok más technikához hasonlóan az internet megjelenése is katonai célú fejlesztőmunka eredménye. Létrehozásával egy katonai kutatásokat végző intézet kezdet el foglalkozni az 1960-as években, mivel lényege az volt, hogy lehetővé tegye az adatátvitelt egymástól földrajzilag távol elhelyezkedő számítógépek között. A közhasznú hálózatok ötlete csupán csak a 80-as években merült fel az emberekben. Az igazi áttörés pedig 1990-ben kezdődött, mert ekkor látta meg benne a lehetőségeket az üzleti élet, és ennek következtében lett hétköznapjaink szerves része. Terjedéséhez az is hozzásegített, hogy szinte bárhol, bármikor elérhető mindenki számára a világ valamennyi élő nyelvén. Manapság az interenethez sokféleképpen hozzáférhetünk, mint például munkahelyen, oktatási intézményekben, netcafékban, netklubokban, valamint ingyenesen látogatható könyvtárakban.[11]

2.2. Internet szolgáltatások

Az internetnek számos szolgáltatása létezik, melyek elősegítik az információszerzést, kommunikációt, tanulást és szolgáltatás nyújtást. Íme néhány ilyen szolgáltatás rövid ismertetője:

World Wide Web

A *WWW* az internet multimédiás felülete, és az egyik leggyakrabban használt szolgáltatása. Összekötött dokumentumok rendszere, amit webböngésző programmal lehet elérni. Magyar megfelelője a *világháló*.

E-mail

Az elektromos levél, azaz *e-mail*, ami két számítógép között elküldött szöveges üzenetet jelent, a másik leggyakrabban használt szolgáltatás az interneten. Legnagyobb előnye a gyorsaság és olcsóság, valamint az, hogy az üzenetekhez file-ok is csatolhatók, ami felgyorsítja az adatátvitelt.

[11] vö.: Kósa I.: *Az Internet, mint új kommunikációs csatorna*. Szakdolgozat, BKE Marketing Tanszék, 1998. http://mek.oszk.hu/01400/01463/html/cap1.html#2. Mi az Internet (2014. 5. 14.)

IRC/Chat és TALK

Ez a három program élő online beszélgetést (szöveges üzenet küldés) tesz lehetővé az interneten egy vagy több felhasználó között. A beszélgetés kis ablakokban folyik, ahol látható saját üzenetünk szövege, valamint a másik komunikáló fél üzenete is.[12]

2.3. Internet az oktatásban

Az internettel támogatott tanulás jellegzeteségei:[13]

JELLEGZETESSÉGEK	PROBLÉMÁK
A tanulási környezet minden komponensét (szervezet, tananyagok, kommunikáció, adminisztráció, ellenőrzés) magába foglalja.	Az internethez való hozzáférés lehetősége még nem túl széles, ráadásul drága.
Állandóan aktualizálható anyagok (szöveg, kép, rajz, videófilm, hang) széles választékához biztosítja a hozzáférést.	Az alacsony átviteli sebesség korlátozza a multimédia használatát.
Fejlett technikával támogatja a sokoldalú kommunikációt, a keresést, a dokumentálást, az értékelést, a feladatok automatikus létrehozását és értékelését, a különböző egyének és szervezetek tanulási klasztereinek szerveződését.	A médium az elektronikus kommunikációs technikák használata terén speciális kompetenciát kíván meg.
Lehetővé teszi a tanfolyami részvételt az idő és a hely figyelmen kívül hagyásával.	Az információs áradatban történő eligazodáshoz egyéni válogatási technikák szükségesek. A válogatás az értékelési kritériumok biztos használatát kívánja meg.
A hipertext-struktúrákon keresztül lehetőséget ad nem-lineáris tanulási folyamat megvalósítására.	A kommunikáció egydimenziós.
Támogatja az egyéni tanulási stílust és tempót.	Hiányzik a személyes (face-to-face) kommunikáció emocionális hatása.
Az oktató személyes előadói képességeire,	Az élő előadás rögtönzése, spontaneitása

[12] l.: Kósa I.: *Az Internet, mint új kommunikációs csatorna*. Szakdolgozat, BKE Marketing Tanszék, 1998. http://mek.oszk.hu/01400/01463/html/cap1.html#2. Mi az Internet (2014. 5. 14.)

[13] l.: *Web 2.0 az oktatásban*. http://mek.oszk.hu/12200/12208/12208.pdf (2014. 5. 14.)

karizmatikus hatására irányuló figyelem helyett biztosítja a gondolatokra történő odafigyelést.	hiányzik, nincs meg a gondolatok helyszíni keletkezésének és alakításának az élménye.
Az interaktív kommunikációs eszközök lehetővé teszik a hálózatban való tanulást.	Kevesebbet lehet gyakorolni az élő beszédet, az élő vitát.
Segíti a tanulási folyamat önszervezését, a szociális hálókba szervezett konnektivista tanulást.	A képernyőn történő munkának ergonómiai határai vannak.
Lehetővé teszi az egyéni előmenetel ellenőrzését.	Sok link változik meg, vagy tűnik el.
Egyre jobb és jobb navigációs eszközök állnak rendelkezésre az internetes kereséshez.	
A feladatmegoldások és az on-line viták dokumentálhatók, visszakereshetők és rendszerezhetők, s így a közös tudásbázis mindenki által elérhető részét képezhetik.	A vitafórumok sokszor átláthatatlanok, nem készülnek összefoglalók, a fontos és a nem fontos anyagok keverednek. A tudásmenedzsment bonyolult szakfeladattá válik.
A tananyag struktúráját meg kell jeleníteni, a kommunikációt el kell tervezni.	
Míg a hagyományos tankönyvek didaktikai céljai gyakran kibogozhatatlanok, s a tankönyvek gyakran nem tartalmaznak tanulási célokat, feladatokat, az e-learning során a didaktikának explicitté kell válnia.	

3. A MULTIMÉDIA A HÉTKÖZNAPI ÉLETBEN

A multimédia alkalmazási területei:[14]

Alkalmazási cél	Alkalmazási mód
Szórakozás	Számítógépes játékok, videójátékok
Képzés	Nyelvoktató programok, képzés és továbbképzés, értékesítési tréning, termékoktatás, szimuláció
Reklám	Point of Information (POI), termékismertető, cégbemutató, direkt marketing eszközök
Értékesítés	Termékkatalógus, Point of Sales (POS), utazási prospektus, ingatlan tanácsadás
Kommunikáció	Videókonferencia adathálózaton keresztül, hang és videó felhasználásával készült alkalmazások, internet alkalmazás (pl. a World Wide Web)
Információ	Városi és polgári információs rendszerek
Publikáció	Kép és videó publikációk CD-Rom-on és hálózaton
Dokumentáció	On-Line és Off-Line dokumentációk

A táblázat alapján láthatjuk, hogy a multimédia hétköznapi alkalmazása igen sokszínű és összetett. Jelen fejezet elsődleges célja bemutatni a multimédia hétköznapi használatának lehetőségeit, de hétköznapjaink tevékenységei kihatnak tudásunk önfejlesztésére is, így a szórakozás is lehet oktató hatású. Számtalan online kvíz (*Legyen Ön is milliomos*) és

[14] *Internet és multimédia a távoktatásban*. http://www. eduline.hu/segedanyagtalalatok/letolt/3850 (2014. 5. 15.)

gondolkodást fejlesztő játék (memória, kártya, keresztrejtvény, sudoku stb.) létezik, amelyek szorakoztatóvá teszik a tanulást és az új információk befogadását. Az alkalmazási célok közül a szórakozást és a képzést egy kicsit bővebben is áttekintjük.

3.1. Szórakoztatás

A multimédia a hétköznapjainkban is jelen van, ami nem meglepő, hiszen az egyetlen módszer és eszköz, amely egyesíti az auditivitás és a videó, a kép és az írott szöveg, valamint az animációk által nyújtott szemléltetési lehetőségeket. A szórakoztatás a legközkedveltebb formája a multimédiának, ami leginkább a számítógépes játékok területét foglalja magába. A számítógépes játékok marketing tevékenysége az egész világon elterjedt, úgyanis a játékok széles skáláját nyújtja a fogyasztónak, tehát a számítógépes játékok készítése és forgalmazása igen jó marketing fogásnak számít, mivel széleskörű fogyasztója van. Legyen az ember 5 éves vagy 85, férfi vagy nő, a játékban nem gátolja meg sem neme, sem kora. A játékokhoz hozzájuthatunk online, azaz interneten keresztül, de CD-n is megkaphatók.



2. ábra:

A számítógépes játékok fejlődése

Ami újonan foglalkoztatja a nagyközönséget, az a virtuális valóság. Ez tulajdonképpen egy olyan számítógépes környezet által generált mesterséges, nem valóságos világ, amely egyre jobban igyekszik magába integrálni a felhasználót. Ennek a technikai eszköznek az elsődleges célja nem a játék, hanem, hogy az emberek megtanulják kezelni az információkat. A program használója egy sisakot illesztve a fejére léphet be a virtuális világba, ahol a dolgok és tárgyak

megközelíthetők és megfoghatók. Ez a program forradalmasíthatja az oktatást és az orvostudományban is nagy előrelépésekhez vezethet.[15]

A multimédiás alkalmazások felhasználása a filmiparban is hódít. Számítógépes effektek és trükkök nélkül film már talán nem is készül. Néhány éve még életveszélyes kaszkadőrmutatványok és drága díszletek kellettek, ma már a számítógép garantálja az élethű élményt.[16] A számítógépes játékokon kívül az internetes kommunikáció is a szórakozás formája lehet a felhasználók számára. Több módja is van az effajta kommunikációnak, történhet e-mailben (elektromos posta), különböző portálokon, fórumokon, illetve közösségi oldalakon (Twitter, Facebook, Myspace stb.).

3.2. Képzés

A multimédia új lehetőségeket nyit meg az oktatás, képzés, ismeretszerzés, minden területén. Ezek az új lehetőségek közé tartozik a távoktatás is.[17] A távoktatás az oktatás egy olyan formája, ahol az oktató és diák időben szinkron vannak jelen, térben azonban távol egymástól. Ez a távolság áthidalásánál segít a multimédia. A diák számára a tanuláshoz szükséges információk CD, DVD, TV, rádió és internet által érhetők el.[18]

[15] vö.: *A multimédiás szemléltető anyagok szerepe az oktatásban*. 1998. http://www.ektf.hu/agriamedia/index.php?page=archive&archpresent=346 (2014. 5. 15.)

[16] vö.: *Filmgyártás*. http://www.wikipedia.org/wiki (2014. 5. 15.)

[17] l.: Vuksanović, I.: *Mogućnosti za e-učenje u hrvatskom obrazovnom sustavu*. Zagreb, Napredak, 2009, 452

[18] l.: Hudec, G.: *O primjenama e-obrazovanja*. Zagreb, Napredak, 2009, 468

4. A MULTIMÉDIA SZEREPE AZ OKTATÁSBAN

4.1. A multimédia az oktatásban

Az oktatás általában mindeféle ismeret, tudás, készség közvetítése, illetve kialakítása bemutatás, magyarázat, gyakoroltatás útján. Szűkebb értelemben az iskolai oktatás az a folyamatos tevékenység, amelynek során a pedagógus irányításával a tanulók feldolgozzák az ismeretek meghatározott rendszerét, a pedagógus megtanítja a tanulókat arra, hogyan kell az ismereteket felhasználni és alkalmazni.[19] A multimédia megjelenése az oktatásban nem változtatta meg az oktatás jellemzőit, csak az elsajátításhoz szükséges módszereket egyszerűsítette le.

A kettős kódolás elmélete szerint a tanulási folyamat eredményesebb és tartósabb, ha a közvetített tartalom, azaz tananyag szóban és képben is egyaránt megjelenik. Egyes kutatások azt is igazolják, hogy a képi kódolás fontos szerepet tölt be a tanulási folyamatban, ugyanis a diákok vizuális eszközök segítségével könnyebben sajátítják el a tananyagot, bármely tantárgyról is legyen szó. A multimédia szerepe azért fontos az oktatásban, mert a multimédiás tanulási programok optimális kapcsolatot biztosítanak a tanuló és a tananyag között. Fontos megjegyezni, hogy az effajta oktatás nem csak a diákok számára könnyíti meg a tanulást, hanem az oktatók számára is a munkát, mivel ezek a programok több médiumot integráló lehetőségei minden eddiginél hatékonyabb eszközök a tanárok kezében.

A megfelelően megtervezett multimédiás oktatószoftverek használata esetén a számítógépes tananyagok lehetnek az egyéni tanulás támogatására a legmegfelelőbb eszközök, mivel könnyedén igazodnak a diákok egyéni tanulási tempójához, végigvezetik őket az elsajátítandó tananyag láncolatán, a tanuló tudásszintjének megfelelő példákkal és feladatokkal szolgálnak, és lépésről lépésre tesztelik elsajátított tudásukat. Emellett alkalmas olyan szituációk vagy rendszerek modellezésére, mellyel a tanuló közvetlen kapcsolatba csak ritkán kerül.[20]

[19] Nagy S. (főszerk.): *Új magyar lexikon 5 Mf-R*. Budapest, Akadémiai Kiadó, 1962, 251

[20] l.: Vrana, R.: Multimedija: *Inovativna nastava sutrašnjice*. Crikvenica, Proljetna škola školskih knjižničara, 1997, 126-127

4.2. A multimédia oktatási előnyei

A multimédiás oktatásnak számtalan előnye van, a legfontosabbak ezek közül:

- Támogatja az egyéni tanulást.
- Megszünteti a tantárgyak közti éles határokat.
- Növeli a kreativitást.
- Biztosítja a könnyebb és gyorsabb tanulást, ezért motiválja a tanulókat.
- Egyénileg és csoportosan is biztosítja az aktív tanulási folyamatot.
- A multimédia-rendszerek integrálni képesek szinte valamennyi taneszközt, az információk nem csak egyetlen érzékszervünkön keresztül jutnak el hozzánk, s ez lehetővé teszi az ismeretszerzés sokkal hatékonyabb módját.
- A multimédia oktatóprogramok használata a felhasználótól nem igényel elmélyült számítástechnikai ismereteket, így széleskörű elterjedésüknek nincs akadálya.
- A multimédiát felhasználó oktatás, tanulás során az ismeretek elsajátítási aránya lényegesen javulhat, miközben a tanulásra fordított idő jelentősen csökkenhet.

4.3. A multimédia oktatási hátrányai

Előnyei mellett a multimédiás oktatás hátrányai elenyészőek:

- Költségigényes.
- A fejlesztés időigényes.
- A jobb tanulók számára nem jelent nagyobb kihívást, mint a hagyományos oktatás.
- Ha egyirányú, nincs visszacsatolás az elsajátított anyagról.
- Más tanulókkal és a tanárral való interakció hiánya.
- Tapasztalat hiánya.
- A teljesítményt sokszor csak csoportszinten lehet osztályozni.[21]

[21] l.: Kosztyán Zs.: *Bevezetés a multimédiába*. http:// kmt.gtk.uni-pannon.hu/kzst/oktatas/multimedia/ve/eloadas/mmbev3.ppt (2014. 5. 16)

4.4. A tanulók és a multimédia kapcsolata

Az új korszak, azaz a 21. század diákjai abban különböznek az előző generációktól, hogy életszínvonaluk magasabb, aktivitásuk a korszerű technika terén lendületesebb. Hétköznapjaikat körbeveszi a multimédia, az információ áramlása gyorsabb mint korábban, és ez a modern generáció már tájékozotabb mint a korábbiak voltak. Mindennapi időtöltésük közé tartozik az információk keresése és azok használata otthon, az iskolában vagy bárhol máshol. A gyerekek ügyesen használják a számítógépet, a mobiltelefont, a play stationt, a DVD-t és egyéb multimédiás eszközöket, ezért a hagyományos tanítási módszerek nem elégítik ki igényeiket. Sokak számára a könyvből való tanulás nagyon unalmas, így nem köti le figyelmüket, de a kép és a hang együttese szórakoztató tanulást biztosít. A bárhonnan, bármikor elérhető információk, illetve tananyagok megkönnyítik az új ismeretek elsajátítását, ezért olyan közkedvelt a multimédia a tanulók körében.[22]

4.5. A szülők és tanárok szerepe a multimédiás oktatásban

A multimédiás oktatás új nehézségekkel állítja szembe a szülőket és az oktatókat. Szerepük megváltozik, alkalmazkodniuk és fejlődniük kell ahhoz, hogy lépést tudjanak tartani az új generációkkal. Az oktató a foglalkozásokon felmerülő tananyagokat kellőképpen integrálja és az ezzel kapcsolatos kihívásokat megfelelően kezeli. Elegendő teret ad a tanulók számára a kísérletezésre, a konstruktív, önálló és csoportmunkára, amelyek a gyerekek érdeklődésére épülnek. Nem a hagyományos tekintélyre alapozza a tanári szerepet, hanem a segítőkész, útmutató, fejlesztő társ szerepét játssza, amely a nála bizonyos területeken több tudást birtokló diákok szerepét is a közösség hasznára tudja fordítani. Feladata az, hogy inspiráló környezetet teremtsen a diák önálló tanulásához és, hogy rávezese a tanulókat saját, egyéni tanulási módszereik kifejlesztésére. Az információs társadalom legnagyobb változása talán mégis az, hogy a szülő sem tekintheti sohasem lezártnak saját ismereteit, mert rákényszerül azok folytonos megújítására. Az élethosszig tartó tanulás a lehető legjobb modell a gyermek számára, aki ezáltal otthon is tudásszerző módszerekkel ismerkedhet meg.[23]

[22]vö.: Kőrösné Mikis M.: *Az innovatív pedagógiai gyakorlat definíciója*. 2009. http://www.ofi.hu/tudastar/innovativ-pedagogiai (2014. 5. 16.)

[23] vö.: Kőrösné Mikis M.: *Az innovatív pedagógiai gyakorlat definíciója*. 2009. http://www.ofi.hu/tudastar/innovativ-pedagogiai (2014. 5. 16.)

4.6. A tradicionális és konstruktivista oktatás különbségei

A következő táblázat összefoglalja a hagyományos és újszerű tanulási környezet legfontosabb jellemzőinek eltérését:[24]

Tradicionális (hagyományos) tanulási környezet	Konstruktivista tanulási (újszerű) környezet
low tech infrastruktúra mellett is működőképes	high tech infrastruktúrát igényel
a tanár aktív ismeretátadó	a tanár az ismeretszerzés folyamatának szervezője
a diák passzív befogadó	a tudástartalmakat a diák állítja össze és rendszerezi
a teljesítmények egyénekhez kötődnek	a teljesítmények sokszor csak csoportszinten jelentkeznek
az egyéni munkavégzést preferálja	a csoportmunkát helyezi előtérbe
tananyaga tantárgyi struktúrák köré épül	tananyaga projektmunkák során áll össze, illetve a tananyag maga a projekt megvalósítása
a frontális tanítást preferálja	fő munkaformája a csoportmunka
a formális tanulásra helyezi a hangsúlyt	a tanulás informális módon valósul meg
előre tervezett, prekoordinált tanterv szerint működik	rejtett tanterve van
egyszerűen, adminisztratív úton szabályozható	átfogó szabályozása nehezen valósítható meg
az értékelés elszakad a tanulás folyamatától	az értékelés jobban kötődik a tanulási folyamathoz
kvantitatív értékmérők	kvalitatív értékmérők
egzaktabb teljesítménymérés lehetősége	a teljesítménymérés szubjektívebb
a tanulás elsősorban primér ismeretek befogadását, a tudás pedig azok felidézését jelenti	a tanulás lényege az ismeretszerzés képességének elsajátítása, a tudás pedig e képesség készségszintű alkalmazása

[24] *Digitális taneszközök használata a természettudományos tantárgyak tanóráin*. http://www.sulinet.hu/tanar/kompetenciateruletek/6_digitalis/dokumentumok/digit_term.pdf (2014. 5. 17.)

A táblázat alapján láthatjuk, hogy a két tanulási környezet nemcsak különbözik egymástól, hanem mintha teljes ellentétben is állnának egymással. Tény, hogy szükség van az újszerű pedagógiai módszerek használatára a tanórán, de meg kell találni a helyes arányt és helyet kell hagyni a hagyományos oktatási forma számára is. A tanár, a tananyag és a tanuló állandó kapcsolatot teremt e két oktatási forma között. A felsorolt három tényező alkotja magát az oktatást és állandó jelenségnek számít, de az ő feladataiknak is vannak különbségei attól függően, hogy épp tradicionális vagy konstruktivista tanulási környezetben vannak. Ezt a következő táblázat is bizonyítja:[25]

	Hagyományos	**Konstruktivista**
Tanár	*Bíró, beszélő, szakértő*	*Edző, vezető, szakértő, tanuló*
Tanuló	*Passzív hallgató, reprodukáló*	*Aktív cselekvő, konstruktív*
Tartalom	*Tantárgyakra bontott, elvont, átfogó*	*Integrált, több tudományterületet átfogó, autentikus*
Értékelés	*Válogató, minősítő*	*Diagnosztizáló, alakító, portfolio alapú*
Tanulási környezet	*Nagy lépések, kevés az interakció, kevés információforrás van, sok az utasítás*	*Apró lépések, sok interakció*
Didaktika	*Didaktikai háromszög: tanár, diák, tananyag*	*Didaktikai sokszög: tanár, diáktárs, feladat, média, tudományterület*

[25] l.: *101 ötlet innovatív tanároknak*. Hatékony tanulásszervezési módok. http://www.jos.hu/down/9011/00_Ped.pdf (2014. 5. 17.)

5. E-LEARNING

5.1. Az e-learning fogalma

E-learningnek nevezhető minden olyan tanítási és tanulási forma, amiben a tananyag feldolgozásához digitális médiumokat (CD, DVD, internet) használunk. Az e-learninget nevezik még távtanulásnak, számítógéppel támogatott tanulásnak és online tanulásnak is. A távoktatás során az oktatót és tanulót fizikai távolság választja el egymástól, ezt a távolságot valamilyen technikai eszköz segítségével lehet csökkenteni. A multimédia használatakor elsősorban internettel összekapcsolt számítógépre gondolunk, ami lehetővé teszi az adatok, képek, szövegek, hangok, videók és animációk átvitelét. A számítógépek dinamikusan segítik a távoktatást, ami lehetőséget ad az idő és távolság interaktív leküzdésére.

A számítógépnek számos előnye van a többi médiával (rádió, televízió) szemben:

- Lehetőséget ad arra, hogy az egyén saját maga határozza meg a tanulás tempóját.
- Megbízható és általánosan elfogadott.
- A számítógépes technika folyamatosan javul és fejlődik.
- Megkönnyíti a hozzáférést minden adathoz és szolgáltatáshoz.
- Áruk napról napra csökken, így egyre többen juthatnak hozzá.[26]

Az e-learningnek két fajtája alakult ki, a szinkron és az aszinkron képzés:

- Szinkron képzés – a tanár és a tanuló egyidőben van jelen az oktatási folyamatban, a diák bármikor kérdést tehet fel az oktatónak, amire azonnal választ kap.
- Aszinkron képzés – a tanár és a tanuló időben és térben teljesen el vannak különülve egymástól, tehát a tanuló egyedül és önállóan sajátítja el a tananyagot[27]

[26] l.: Stančić, H.: *Uloga novih medija u učenju na daljinu*. Crikvenica, Proljetna škola školskih knjižničara, 1998, 120-121

[27] l.: Fejér T.: *Dinamikusan terjednek az e-learning rendszerek*. http://www.perbithr.hu/share/elearning.pdf (2014. 5. 18.)

A szinkron és aszinkron képzés lehetséges felhasználási módszerei:

	FELHASZNÁLHATÓ MÓDSZEREK
SZINKRON KÉPZÉS	Telefonos konzultáció, chat, web előadás, web szeminárium
ASZINKRON KÉPZÉS	E-book, interaktív web tananyag, email, fórum, oktatófilm

5.2. Az e-learning előnyei és hátrányai

A közoktatás egyik legnagyobb problémája, hogy legtöbbször a tanulók elavult ismerettel kerülnek ki az iskolából. Ebből következően az oktatás fő célja mára a képességek és kézségek elsajátítása lett, mert ezek birtokában a tanuló később sikeresen tudja magát önállóan továbbképezni. Az alábbiakban néhány olyan szempontra hívom fel a figyelmet, amelyek rámutatnak az e-learning előnyeire és hátrányaira.

Az e-learning oktatási forma előnyei a tanárok és a tanulók számára:

- Az oktatás átláthatóbb és rugalmasabb.
- Az oktatás költségei kisebbek.
- Az oktatási tartalom bővíthető és könnyen frissithető.
- A tanítási folyamat nyomon követhető, ezért a tanításra kocentrálódhat a munka.
- A tanulás a tanuló saját ütemében folyhat, bárhol és bármikor.
- A tananyag tárolható és előhívható.
- Új technika eszközök használatának elsajátítása.
- Rendszeres kommunikáció az oktató és a hallgató társak között.
- Az elektronikus oktatás és az ehhez kapcsolódó szolgáltatások a tanulási kultúrába beépülnek, és motivációs tényezőként hatnak.

Az e-learning oktatási forma hátrányai a tanárok és a tanulók számára:

- Bonyolult szervezést igényel.
- Kezdetben nagyobb költségbefektetéssel és kockázattal jár.
- Új típusú pedagógia feladat megjelenése.
- Az oktatás személytelen és kevésbé interaktív.
- Az önálló tanulást el kell sajátítani.

- Bizonyos esetekben hiányzik az azonnali visszajelzés és értékelés.
- Megfelelő infrastruktúra hiánya.[28]

5.3. Az e-learning oktatási típusai

5.3.1. Tanuló által irányított

Ennél a típusnál a tanuló nincs kapcsolatban sem az oktatóval, sem más diákokkal csak a tananyaggal, ezért az összes útmutatást és magyarázatot az oktatóanyag tartalmazza. Ennek az oktatási típusnak az a hátránya, hogy nincs mód az ellenőrzésre, nem lehet tudni, hogy a tanuló mennyit tanult meg a tananyagból. Jellemző rá, hogy a felhasználó böngészőn keresztül használja az e-learning oktatási módszert.

5.3.2. Elősegített

Az elősegített oktatási típusnál a tanulónak lehetősége van beszélgetésre, vitára más tanulókkal vagy az oktatóval. Az oktató szerepe nem a tanítás, hanem a segítségnyújtás a problémák megoldásában, de osztályozhatja és értékelheti a megoldott feladatokat és dolgozatokat. A diákok és a tanár közötti konzultációk egy fórumon zajlanak, de az oktató minden tanulóval külön-külön is felveszi a kapcsolatot.

5.3.3. Oktató által irányított

Ennél az oktatási típusnál valós idejű kommunikáció folyik videó- és audiókonferencia, chat, alkalmazás megosztás vagy akár telefonbeszélgetés segítségével. A tanulók a bemutatók megtekintéséhez médialejátszókat használnak. Ennél az oktatási formánál is használnak fórumot, ahol a tanulók egymással, vagy a tanárral tarthatják a kapcsolatot, megbeszélhetik a problémákat, illetve ahová feladatokat helyezhetnek el. Ennek az e-learning típusnak a hátránya a sávszélesség lehet, mivel a videókonferenciához szélessávú internet szükséges.

[28] l.: Fülöp T. E., Bíró P.: *Az e-learning előnyei és hátrányai*. 2004. www.szote.u-szeged.hu/mmkonf/cikk/15.pdf (2014. 5.18.)



3. ábra:

Videókonferencia az oktatásban

5.3.4. E-coaching („edző“ által támogatott munka)

A mentor-diák kapcsolat általában hosszú idejig tart. Az oktató és a tanuló között videókonferencia, internettelefon, Skype és más együttműködési eszközök biztosítják a kommunikációt. Itt nem hagyományos értelemben vett oktatásról van szó, mivel a mentor inkább tudást, tapasztalatot ad át a tanulónak. Online coaching esetében rövid és jól definiált probléma megoldása történik. Ennél a típusnál a mentor mint konzulens látja el a feladatát.[29]

[29] l.: *Az e-learning és e-learning 2.0 fogalma, jelentése és IKT-val való kapcsolata*. http://www.iot.hu/index.php?option=com_content&view=article&id=2412:az-e-learning-es-e-learning-20-fogalma-jelentese-es-ikt-val-valo-kapcsolata&catid=172:e-learning-szoftverek&Itemid=232 (2014. 5. 18.)

6. A MULTIMÉDIA HASZNÁLATA A TANÓRÁN

6.1. Oktatási munkaformák

A munkaformák a tanítás-tanulás szervezési formái. Az oktatási munkaformának négy fajtáját ismerjük: frontális munka, egyéni munka, pármunka, csoportmunka.

A multimédiát, mint eszközt mind a négy oktatási munkaforma során alkalmazni tudjuk, az már csak a tanártól függ, hogy milyen arányban és módszerrel használja fel a tanulásban.

A *frontális munka* során a tanulók ugyanazokért a célokért, ugyanolyan tartalom feldogozásával, azonos időben, párhuzamosan vesznek részt a tananyag elsajátításának folyamatában. Ez a forma tanárközpontú, így kevés visszajelzés érkezik a tanulóktól. Az oktatónak rendelkeznie kell legalább egy számítógéppel és projektorral, aminek segítségével bemutatja az új tananyagot, s így időt takarít meg.

Az *egyéni munka* jellemzője, hogy a gyerekek frontális szervezésben, párhuzamosan, felkészültségszíntjüktől függetlenül ugyanazon a feladaton dolgoznak. Ha az oktatónak elegendő számítógép áll rendelkezésére ahhoz, hogy minden tanulónak külön gép legyen, akkor a diákok különböző utasítások és módszerek segítségével képesek a feladatok önálló megoldására a tanár vezetése segítségével.

A *páros munka* folyamán két tanuló együttes munkával oldja meg a feladatokat. A párban folyó munka nagy előnye, hogy azok a tanulók, akik nehezebben oldják meg a faladatokat számítógépen, segítséget kaphatnak párjuktól. Ebben az oktatási formában lehetséges a munkamegosztás, amíg az egyik tanuló a feladatok egyik részét végzi, addig a másik a fennmaradó részeket oldja meg.

A *csoportmunka* hasonló a pármunkához, 3-6 tanuló közösen old meg valamilyen oktatási feladatot. Ez kedvelt munkaforma a diákok körében, mert a munka megoszlik köztük és egymást korigálva csökkentik a tévedés lehetőségét. Az órán való számítógépes feladatok felhasználására nem alkalmas forma, mivel az egész osztály nem fér hozzá a géphez egy időben.[30] A munkaforma megválasztását befolyásolja az oktatási cél, a tananyag jellege, a rendelkezésre álló idő, valamint a tanulók és a pedagógus felkészültsége. Ezektől függően célszerű váltogatni a munkaformákat, az előnyök és hátrányok mérlegelésével.

[30] vö.: Težak, S.: *Teorija i praksa nastave hrvatskoga jezika 1*. Zagreb, Školska Knjiga, 1996, 127-130

6.2. A multimédia használata irodalomórán

Az újszerű technikai eszközök használata irodalomórán igen sokszínű lehet. A számítógépet és az internetet felhasználhatjuk kutatási célokra (cikkek, kritikák, esszék és egyéb adatok megkeresésénél). Ilyen és hasonló szövegek száma a globális hálózaton napról napra nő, de ezek javarészt nem lektorált adatok, ezért az oktatók feladata olyan oldalakat ajánlani a tanulóknak, ahol pontos információkhoz juthatnak.

Az irodalom tanításában nagyon fontos szerepet kap a film. A DVD-lejátszó, ami telepítve van a számítógépre, és a projektor lehetővé teszik a film lejátszását. A film megjelenítése egy sötét osztályteremben mozihangulatot varázsol. Ma már számos világirodalmi mű megfilmesített verziója DVD-n és interneten egyaránt elérhető, így az új technikai eszközökkel felszerelt iskolákban tanórai alkalmazásuk nem okoz gondot.

A házi olvasmányok az irodalomórák tantervének részét képezik. Ezek az olvasmányok listája oktatási célú irodalmi művekből áll össze, melyeket szigorú kritériumok szerint választanak ki. A kiválasztott reprezentatív művek különböző nemzeti irodalomhoz és világirodalomhoz tartoznak, amelyek az adott kultúra alapját képzik. A házi olvasmányok feldolgozására havonta legalább 2 órát kell szánni, ami azt jelenti, hogy körülbelül 15 különböző fajtájú irodalmi művet (regény, novella, dráma, próza, vers, napló, kritika stb.) lehet feldolgozni egy iskolaév alatt.

A háziolvasmányok oktatási feladati:

- meghatározott irodalmi műveltség elérése
- az olvsási kultúra és az irodalmi ízlés fejlesztése, kreatív gondolkodás elsajátítása
- a világról való teljesebb kép kiépítése
- gazdagabb és tartalmasabb lelki élet megvalósítása

A házi olvasmányok olvasása során a tanulók egzisztenciális, szociális, pszihológiai, nevelési és kulturális kérdésekre kapnak választ.[31] Irodalomórán, különösen egy irodalmi mű feldolgozásakor a tanulók kérdései és értelmezései annyira sokfélék lehetnek, hogy a tanár válaszai és útmutatásai döntő fontosságúak lesznek. Mivel ilyenkor egy oktatónak improvizálni kell, a számítógép nem lehet vezető pozícióban, csak mint tanári segédeszköz van jelen az órán.

[31] l.: Rosandić, D.: *Metodika književnog odgoja*. Zagreb, Školska Knjiga, 2005, 50-52

6.2.1. Egy házi olvasmány feldolgozásának bemutatása multimédiás eszközök segítségével

Felvázolok lépésről-lépésre egy lehetséges tanórát, amelyen a tanulók multimédiás eszközök segítségével dolgozák fel a tananyagot. A feldolgozandó háziolvasmány William Shakespeare *Rómeó és Júlia* című műve. Azért választottam példának ezt a művet, mert a világirodalom egyik mindenütt ismert, kiemelkedő alkotásának számít, íróját pedig a világirodalom egyik lebiztosabb kanonikus hellyel rendelkező szerzőjeként tartja számon a szakma.

A diákoknak otthon, önállóan kell elolvasni a tragédiát és az elolvasottak alapján annotációt készíteni az órára, így az oktató meggyőződhet arról, hogy a tanulók számára ismert a tartalom. Ez azért fontos, mert az órán filmrészleteket fognak nézni, aminek tartalmát később össze fogják hasonlítani a dráma tartalmával.

Egy annotációnak a következőket kell tartalmaznia (William Shakespeare: *Rómeó és Júlia*):

A mű címe:	*Rómeó és Júlia*
Az író neve:	*William Shakespeare*
Műfaj:	*Dráma (tragédia)*
A mű eredeti nyelve:	*angol*
Első kiadás:	*1597.*
A mű hangulata:	*szomorú*
Idő:	*16. század*
Helyszin:	*Verona, Mantova (Olaszország)*
Főszereplő(k):	*Rómeó, Júlija, Capulet család, Montague család, Lőrinc barát, a dajka, Tybalt, Benvolio, Páris, Mercutio*
A fő konfliktus:	*A két konfliktusban álló család gyerekei egymásba szeretnek, de szerelmüket titkolniuk kell, mert el vannak tíltva egymástól.*
Probléma felmerülése:	*A Capulet család bált rendez, ahol Rómeó is (hivatlanul) megjelenik. Megismerkedik Júliával és egymásba szeretnek.*
Csúcspont:	*A két szerelmes titokban összeházasodik, de mivel Rómeó egy bűntett részese lesz, el kell hagynia Veronát, Mantovába száműzik. Júliának sikerül megmenekülni a Párissal való házasságtól Lőrinc barát segítségével, úgy, hogy Lőrinc olyan mérget ad neki, amitől a lány egy bizonyos ideig halottnak fog látszani. Sajnos Rómeót nem sikerül*

	értesíteni a cselről, így hőn szeretett Júliáját tényleg halottnak gondolja.
Probléma megoldása:	*Rómeó végső elkeseredésében Júlia sírjánál megmérgezi magát. Júlia ezután ébred csak fel és látván, hogy szerelme halott, leszúrja magát és ő is meghal.*
Téma:	*Egy tragikus végű beteljesedhetetlen szerelem.*
Stílus:	*Egyszerű*
Szimbólumok:	*Szerelem, sors és a véletlen, idő, fény és a sötétség*
Idézet a műből:	*„Borús békével virradt rájuk a reggel,* *A gyászóló nap fönt ki sem tekint.* *Jertek tanács elé a gyászesettel:* *Ítélünk, oldunk törvényük szerint* *mert könnyel jegyzi majd a krónika,* *hogy élt s halt Rómeó és Júlia.“*

Az órák menete és szerkezete az adott óra didaktikai feladatától és céljától függően változhat. Egy tanóra menete a következő képpen folyhat:[32]

- A figyelem felkeltése, a tanulás motivációjának biztosítása
- A tanulók informálása az óra céljáról
- Filmrészletek megtekintése
- Érzelmi és intellektuális szünet
- Az irodalmi művel kapcsolatos tapasztalatok megosztása
- Elemzés
- Rendszerezés és rögzítés
- Tartalék feladat

[32] l.: Rosandić, D.: *Metodika književnog odgoja*. Zagreb, Školska Knjiga, 2005, 83

A tanóra folyamata[33]

1. A figyelem felkeltése, a tanulás motivációjának biztosítása

Motivációképpen a tanulók CD-lejátszó segítségével meghallgatják Dire Straits *Romeo and Juliet* című számát. Miután meghallgatták a dalt, ami körülbelül 3 percig tart, az oktató elbeszélget velük a számról kialakított véleményükről.

2. A tanulók informálása az óra céljáról

A beszélgetés után az oktató bejelenti az óra témáját (William Shakespeare: *Rómeó és Júlia*), majd a táblára felírja a címet. Néhány mondatban összefoglalja a legfontosabb tudnivalókat az íróról és a műről, ezekről vázlatot készít a táblára, a diákokat pedig megkéri, hogy másolják át füzeteikbe az elhangzottakat.

3. Filmrészletek megtekintése

A filmrészletek megtekintéséhez az oktató számítógépre telepített DVD-lejátszót, valamint projektort használ. A diákok Shakespeare művének modern, közkedvelt filmes változatát nézik meg, melyet 1996-ban Baz Luhrmann rendezett. Az oktató két jelenetet készít elő a filmből, az egyik, amikor a szerelmesek megismerkednek, a másik pedig a végső jelenet, melyben meghalnak, ez mindössze 15 percet vessz igénybe az órából. A tanár a szemelvények lejátszása elött felhívja a tanulók figyelmét arra, hogy filmnézés közben figyeljenek oda a részletekre (idő, hely, cselekmény, szereplők, motívumok). Ez azért fontos, hogy a film és az irodalmi szöveg összehonlítása könnyebb legyen.



4. ábra:

[33] *A tanóra folyamata* című részt 2013. május 16-án adtam elő az eszéki J. J. Strossmayer Egyetem Bölcsészettudományi Kara Horvát nyelv és irodalom Tanszékének *Irodalmi módszertan* című óráján.

Részlet a *Rómeó* (Leonardo DiCaprio) *és Júlia* (Claire Danes) című filmből

4. Érzelmi és intellektuális szünet

Ebben a fázisban egy rövid (pár másodperces) érzelmi és intellektuális szünet következik, amely során a tanulók elgondolkodnak a filmről.

5. Az irodalmi művel kapcsolatos tapasztalatok megosztása

Egy rövid beszélgetés következik az oktató és a diákok között, melyben a diákok megosztják egymással véleményüket az irodalmi műről és a filmről egyaránt.

6. Elemzés

Az oktató felrajzol a táblára két kört, melyek középen metszik egymást (Venn-diagram) és megkéri a tanulókat, hogy rajzolják át füzeteikbe. Ezen a diagram segítségével fogják elemezni a film és a szöveg hasonlóságait, illetve különbségeit. Az egyik kör a dráma, a másik pedig a film jellemzőit fogja tartalmazni, a két kör metszetébe a közös jellemzők kerülnek.

7. Rendszerezés és rögzítés

A tanultak rendszerezéséhez az oktató számítógépet és kivetítőt használ, valamint a PowerPoint multimédiás programot. A tanulók feladata az lesz, hogy egy fabuláris piramist írjanak a könyv vagy a film tartalma alapján, úgy, hogy pontosan meg van határozva, melyik sornak mit kell tartalmaznia. A feladat szabályai kivetítve megtekinthetők lesznek, hogy a diákok könnyebben megoldhassák a feladatot.



5. ábra:

A fabuláris piramis szabályai PowerPoint prezentációban

8. Tartalék feladat

Amennyiben marad idő, az lesz a tanulók feladata, hogy másik befejezést találjanak ki (lehet tragikus és komikus is). Mikor mindenki kész a feladattal, az oktató felkér néhány tanulót, hogy ossza meg a többiekkel saját verzióját.

Az óra folyamán a házi olvasmány feldolgozásához több módszer (olvasás, írás, szövegértés, heurisztikus beszélgetés, észlelés, érvelés, összehasonlítás, magyarázat, példaadás, gyakorlás) is felhasználásra kerül. Ezek a módszerek a hagyományos tanórán is előfordulnak, de ebből a példából is láthatjuk, hogy tökéletesen kiegészíthetők a multimédiás eszközök alkalmazásával. A taneszközök alkalmazása terén, ugyanez tapasztalható: az oktató felhasználta a táblát és a krétát, valamint a tanulók használták a füzetüket, de mikor gyorsabb és modernebb eszközre volt szükség, kéznél volt a multimédia (CD-lejátszó, számítógép, kivetítő, DVD-lejátszó) is. Az oktatónak mindössze 45 perc állt a rendelkezésére, ezért kulcsfontosságú volt az óra folyamatának részletes megtervezése, mivel a korszerű technikai eszközök felgyorsítják az óra menetét. Például a *rendszerezés és rögzítés* fázisának esetében, ha az oktatónak nem állt volna rendelkezésére számítógép, a következő megoldások közül kellett volna választania:

1. A szabályokat szóban elmondja a tanulóknak – hátrány: a diákok nem tudnak megjegyezni ennyi információt ilyen rövid idő alatt, ez pontatlan feladatmegoldáshoz vezetne.

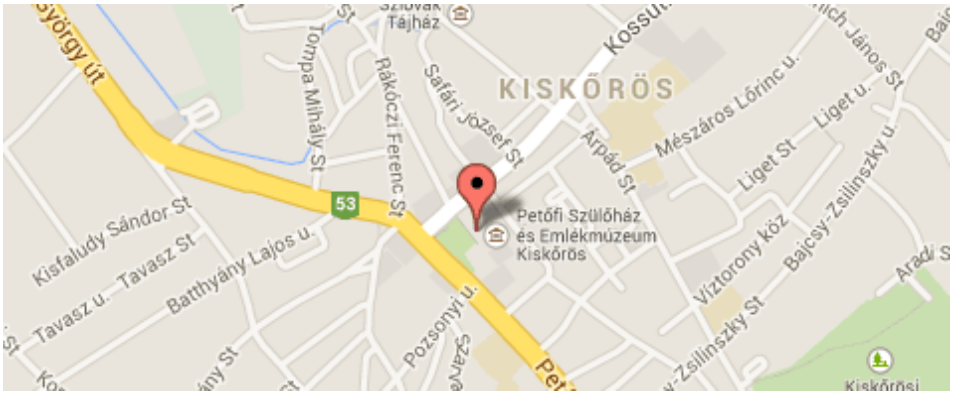
2. Az oktató lediktálja a szabályokat a tanulóknak, akik azt leírják füzeteikbe – hátrány: túl sok időbe telik, ami alatt az oktató más hasznosabb információkat is átadhat a diákoknak.

3. Az oktató felírja a táblára a szabályokat – hátrány: azon kívül, hogy ez a megoldás is időigényes, a tanár kénytelen hátat fordítani a tanulóknak, így nincs rátekintése az osztályra, és ez alatt az idő alatt a diákok passzív résztvevőivé válnak az órának, ami egymással való beszélgetéshez vezet.

Tehát leszögezhetjük, hogy ebben a fázisban felhasznált multimédiás program (PowerPoint prezentáció) volt a legidőtakarékosabb, legegyszerűbb és legeffektívebb a feladat szabályainak közléséhez.

6.2.2. A multimédia más felhasználási lehetőségei az irodalomórán

A hagyományos tanulási folyamattól eltérően a konstruktivista pedagógiában nem csak a tanár és a tankönyv nyújt információkat a tanuló számára, hanem maga a valóság is. Ez az elgondolás arra épül, hogy a tudást minden diák a maga módján sajátítja el, az órán aktívan kell részt venniük és közben együtt kell működniük a többiekkel. Ez, természetesen, sajátos tanulási környezetet igényel, amelyben a tanulók változatos eszközöket és információs forrásokat használnak, valamint különböző módszereket és munkaformákat alkalmaznak.[34] Az előzőekben már áttekintettük, hogy hogyan használhatjuk fel a filmet egy házi olvasmány feldolgozásánál, de még számos más lehetőség is kínálkozik arra, hogy a multimédiát becsempésszük az osztályterembe. Ebben a fejezetben a magyar irodalom egyik legismertebb kanonikus szerzője, Petőfi Sándor, író és költő élete, valamint művei fognak példaként szolgálni. A házi dolgozatot vagy referátumot, illetve esszét (íróról, irodalmi műről, irodalmi korszakról) a tanulók régebben kézzel írott változatban adták át a tanárnak, ma már legelterjedtebb a nyomtatott formában (Microsoft Office Word document) írott dolgozat, de szokványos az e-mailben elküldött munka is. Az utóbbi esetben megtakarítható a nyomtatásra fordított idő és költség. Az ilyen javított dolgozatok gyakran felkerülnek a netre, ami más tanulók számára is hasznos lehet. A multimédia nagy segítséget nyújt új tananyag feldolgozásánál is. A tanár kiselőadást tud készíteni (PowerPoint) az író életéről és tevékenységéről, amelyet figyelemfelkeltő képekkel, vagy hangfelvételekkel, illetve animációkkal lehet még érdekesebbé tenni. A Google maps alkalmazásával még azt is meg tudjuk tekinteni, hogy az író életének legfontosabb színhelyei hol helyezkednek el a térképen.



6. ábra:

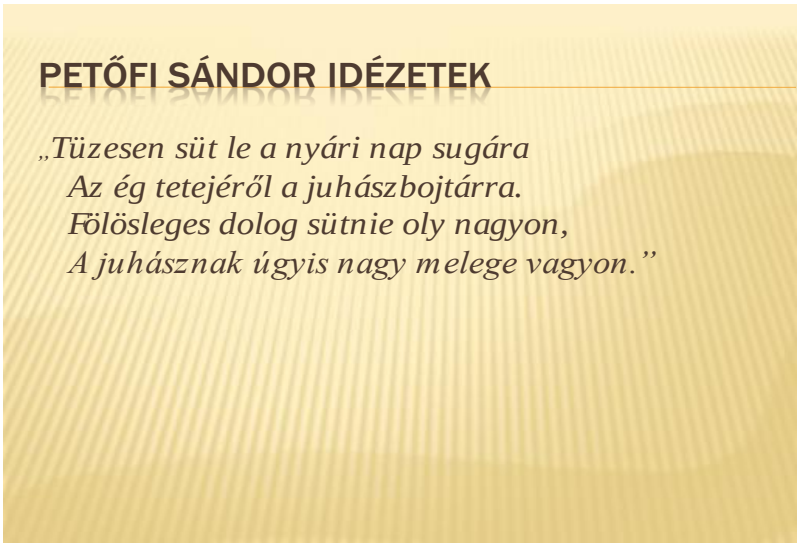
Petőfi Sándor szülőházának színhelye (Google maps)

[34] vö.: *101 ötlet innovatív tanároknak.* http://www.jos.hu/down/9011/00_Ped.pdf (2014. 5. 23.)

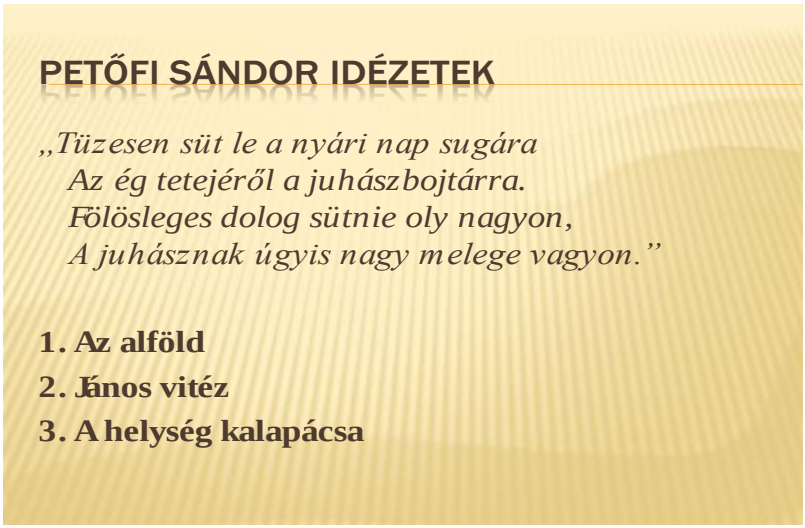
Az irodalmi művek elemzésénél is kiválóan alkalmazható a PowerPoint prezentáció, az oktató felhasználhatja két vagy több irodalmi korszak, szereplő, téma, motívum, stílus, illetve cselekmény összehasonlításához. Ugyanerre a feladatra alkalmas a táblázatkészítés is, amit a Microsoft Office Word programban lehet megtervezni, és amit akár a diákok is elvégezhetnek az órán vagy otthon.

Ismétlés gyanánt az oktató készíthet irodalmi vetélkedőt valamelyik író vagy költő idézeteinek felismeréséből, amely játékos tanuláshoz vezet. A vetélkedő a következőképpen folyhat:

1. lépés: A képernyőn először megjelenik az idézet.



2. lépés: Tíz másodperc múlva megjelenik 3 válaszlehetőség.



3. lépés: A tanuló rákattintással választhat a felajánlott válaszok közül. Jó választás esetén a szöveg zöld színű lesz és egy mosolygó arc tünik fel mellette, rossz válasz esetén a betűk piros színt kapnak és egy síró arc jelenik meg.



7. ábra:

Az irodalmi vetélkedő folyamata (PowerPoint)

Nincs megszabva, hogy a játék hány idézetből álljon, de nem érdemes túlzásba vinni, mert a gyerekek hamar ráunhatnak. Nem árt, ha a játék végén minden diák megtekintheti összpontszámát, amit a feladat teljesítésének ideje alatt sikerült elérnie.[35]

[35] vö.: *101 ötlet innovatív tanároknak.* http://www.jos.hu/down/9011/03_Irod.pdf (2014. 5. 23.)

6.3. A multimédia használata más tanórákon

Annak érdekében, hogy tágabb kontextusba helyezzem dolgozatom témáját, végezetül röviden ki fogok térni az oktatás másik nagy tantárgycsoportjának, a természettudományi tárgyak oktatásának multimédiális lehetőségeire is. A természettudományi tantárgyak tananyagainak megértése és elsajátítása sokszor nagyobb fejtörést okoz a diákoknak, mint a humán tantárgyaké. Ebben a fejezetben néhány példa segítségével mutatom be, hogy hogyan lehet érdekesebbé tenni a multimédia használatának segítségével a földrajz, a biológia, a kémia és a matematika órákat.

Földrajz

A földrajz órák fejlesztik a térbeli tájékozódásunkat, ezt pedig térképekkel, grafikonokkal és táblázatokkal tudjuk a legjobban elsajátítani. A leghatékonyabb módszer tehát a világ és a környezetünk vizuális bemutatása. Kezdetben a földrajzot oktatók csak térkép, glóbusz és atlasz segítségével tudták vizuálisan bemutatni a világot, mára már az eszköztáruk bővült. Az internet révén a tanárok és diákok hozzáférhetnek országok, tájegységek, hegyek, folyók, tengerek stb. műholdas képeihez. A képeken kívül számtalan más földrajzi adatot is megtalálhatunk a világhálón (adatbázisok, űrhajózási felvételek, meteorológia jelentések, utazási információk, térképek, táblázatok, diagramok stb.). A Microsoft Office Excel program kitűnő eszköz a táblázatok, grafikonok és diagramok készítésére. Grafikon például készíthető a léghőmérséklet napi alakulásának méréséről. Ennek a feladatnak az otthoni elvégzése nem jelent különösebb gondot, ezért jó választás házi feladatnak. A léghőmérséklet napi alakulása szabályos, ha nincs fronthatás (reggel van a leghidegebb, kora délután pedig a legmelegebb). Ha a tanulók óránként ugyanazon a helyen és ugyanolyan körülmények között mérik meg a hőmérsékletet, akkor ez a szabályosság egyértelmű lesz. Az adatgyűjtés után grafikonok készíthetők, amelyek áttekinthetővé teszik a mérések szabályszerű eredményeit.



8. ábra:

A léghőmérséklet havi mérésének grafikonos ábrázolása

Adatgyűjtést lehet végezni számos más témával (földrengés, vulkán kitörése, szélvihar, árvíz stb.) kapcsolatban is, amit később grafikonok vagy hasonló más ábrák segítségével bemutathatunk. Érdekes PowerPoint prezentációt lehet készíteni egy nyári utazás vagy osztálykirándulás tájairól, útvonaláról, országairól saját fényképek és videók segítségével.[36]

Biológia

A biológia az élőlények eredetének, leszármazási kapcsolatainak, testfelépítésének, működésének és a környezettel való kapcsolatának megismerésével foglalkozó tudomány. Az élővilág rejtelmeit kutatások és kísérletek álltal fedezhetjük fel a legjobban. Vannak olyan kísérletek, amelyek tantermi körülmények között nem végezhetők el, ezért a tanárok új eszközökhöz folyamodnak. Készíthetők rövid filmek a kísérletek előkészítéséről és végrehajtásáról, amik alapján a diákok betekintést nyernek a kísérletek legfontosabb mozzanataiba. A fotók és videók összevágásához és szerkesztéséhez Movie Maker-t használhatunk, ezek bemutatásához pedig a PowerPoint program alkalmazható. Mivel az élővilág állandóan változik, fejlődik, a változásokat legjobban fényképek segítségével tudjuk nyomon követni. Fényképeket készíthetünk növényekről, állatokról, emberekről az életük különböző fázisaiban, majd ezeket a felvételeket prezentáció segítségével bemutathatjuk az órán. A tanulók számára érdekes feladat lehet pl. a madárhangok gyűjtése hangrögzítő segítségével. Ha ilyen gyűjteményt készítenek a diákok szabadidejükben vagy egy kiránduláson, akkor a tananyagban az adott madárhoz érve nem csak felépítését és életmódját tanulják meg, hanem hangját is meghallgathatják, amit a Media Player programban játszhatnak le.[37]

Kémia

A kémia, más nevén vegytan, az anyagok minőségi változásaival foglalkozik. Ahogy a biológiát, a kémiát is kutatások és kísérletek segítségével ismerhetjük meg közelebről, de erre nem mindig

[36] vö.: *101 ötlet innovatív tanároknak.* http://www.jos.hu/down/9011/01_Foldr.pdf (2014. 5. 23.)

[37] vö.: *101 ötlet innovatív tanároknak.* http://www.jos.hu/down/9011/02_Bio.pdf (2014. 5. 23.)

van lehetőség. Sok olyan web oldal létezik, ahol részletesen le van írva egy-egy kísérlet menete és képek segítségével követhetjük nyomon a kémiai folyamatokat, sőt található számtalan videó is ugyanerre a célra. Például a molekulamodellek tanulmányozása közben sok érdekes molekulával találkozhatnak a tanulók, amelyeket érdemes lenne közelebről is megtekinteni. Jó volna ezeket a molekulákat kézbe venni és minden oldalról megnézni, de ennek hiányában a diákok igen sok térbeli modellt találhatnak az interneten, amit megvizsgálhatnak az osztályban, de akár otthon is.[38]

Matematika

A matematika tanításában még mindig hasznosabb a hagyományos elvek szerinti oktatás, mint a számítógép használata, mivel egyes szabályok és számolási módszerek megértéséhez szükség van a tanár magyarázatára. Ugyanakkor a számítógép lehetőséget ad matematikai programok megismertetésére, felhasználására, hasznos 3D ábrák létrehozására. Az oktatók a matematikát játékos módon is taníthatják, ezért jelentek meg különböző matematikai programok, amelyek játékos formában próbálják megszerettetni a számolást. Az Excel táblázatkezelőben például a diákok szöveges feladatokat oldhatnak meg, s a megoldásokat grafikusan is ábrázolhatják. Az Office tartalmaz egy rajzoló készletet, melyet több programban (Word, PowerPoint, Excel) is használhatunk. Ez a rajzoló eszköztár vektorgráfikus elvű, így különböző alakzatok megrajzolására alkalmas (tengelyes tükrözés, eltolás, forgatás stb.).[39]

[38] vö.: *101 ötlet innovatív tanároknak.* http://www.jos.hu/down/9011/09_Kem.pdf (2014. 5. 23.)

[39] vö.: *101 ötlet innovatív tanároknak.* http://www.jos.hu/down/9011/05_Mat.pdf (2014. 5. 23.)

ÖSSZEGZÉS

A technika fejlődésével párhuzamosan az internet és a multimédia egyre nagyobb teret kap hétköznapjainkban, így ma már szerepet játszik az oktatásban is. A multimédia felhasználása a tananyag újszerű feldolgozását teszi lehetővé a tanórán. Ennek köszönhetően a tanulók egy olyan oktatási programban részesei lesznek, ahol a kívánt eredményeket könnyebb és hatékonyabb tanulással érhetik el. A globális technika fejlődése nagyban megváltoztatta az oktatók szerepét, de a tanárok mindig fontos részei voltak és lesznek az oktatásnak, hiszen ők a tudás közvetítői, attól függetlenül, hogy milyen taneszközöket használnak a tanórán. Átveszik a vezető szerepét a tanulási folyamatban, felügyelik a tanulók munkáját és kellő útmutatást adnak a feladatok megoldásához.

Dolgozatom céljául azt tűztem ki, hogy áttekintést nyújtson a multimédia, az internet, az E-learning fogalmáról, bemutassa a multimédiás eszközök fejlődését, valamint rámutasson arra, hogy elméletben és gyakorlatban milyen előnyei és hátrányai vannak a konstruktivista oktatásnak. Az adatok feldolgozása után leszögezhetjük, hogy a multimédia pozitívan hat a tanulási környezetre, az oktatási módszerekre és a tanulókra egyaránt. A hagyományos oktatás a tanulóknak már nem elég érdekes, ezért össze kell hangolni a hétköznapok modern elvárásait a tantermen belüli munkával. Mivel a multimédia egyik legfontosabb feladata a szórakoztatás, az osztályteremben is megőrzi ezt a jellegzetességét, így a diákok számára - életkoruknak és érdeklődésüknek megfelelően - játékos tanulási lehetőséget biztosít.

FELHASZNÁLT IRODALOM

1. Greber, I.: *Audiovizualna pomagala i druga suvremena oprema u nastavi*. Zagreb, Školska Knjiga, 1984.

2. Hudec, G.: *O primjenama e-obrazovanja*. Zagreb, Napredak, 2009.

3. Mikulan, R.: *Multimedija i internet u nastavi ekonomske skupine predmeta*. Zagreb, Život i škola, 2003.

4. Rosandić, D.: *Metodika književnog odgoja*. Zagreb, Školska Knjiga, 2005.

5. Stančić, Hrvoje.: *Uloga novih medija u učenja na daljinu*. Crikvenica, Proljetna škola školskih knjižničara, 1997.

6. Težak, S.: *Teorija i praksa nastave hrvatskoga jezika 1*. Zagreb, Školska Knjiga, 1996.

7. Nagy S. (főszerk.): *Új magyar lexikon 5 Mf-R*. Budapest, Akadémiai Kiadó, 1962.

8. Vrana, R.: Multimedija: *Inovativna nastava sutrašnjice*. Crikvenica, Proljetna škola školskih knjižničara, 1997.

9. Vuksanović, I.: *Mogućnosti za e-učenje u hrvatskom obrazovnom sustavu*. Zagreb, Napredak, 2009.

INTERNET FORRÁSOK

1. *A multimédiás szemléltető anyagok szerepe az oktatásban*. 1998.
www.ektf.hu/agriamedia/index.php?page=archive&archpresent=346

2. *A számítógéphasználat előnyei és hátrányai az oktatásban.*
www.beszed.hu/szamitogephasznalat_elonyei_es_hatranyai_oktatasban

3. *Az e-learning és e-learning 2.0 fogalma, jelentése és IKT-val való kapcsolata*.
www.iot.hu/index.php?option=com_content&view=article&id=2412:az-e-learning-es-e-learning-20-fogalma-jelentese-es-ikt-val-valo-kapcsolata&catid=172:e-learning-szoftverek&Itemid=232

4. *Az internetes kommunikáció története és elmélete.*
www. mediakutato.hu/cikk/2012_01_tavasz

5. *Digitális taneszközök használata a természettudományos tantárgyak tanóráin*.
www.sulinet.hu/tanar/kompetenciateruletek/6_digitalis/dokumentumok/digit_term.pdf

6. *Elektronikus könyvtári értelmező szótár.*
www.mek.oszk.hu/00000/00079

7. Fejér T.: *Dinamikusan terjednek az e-learning rendszerek.*
www.perbithr.hu/share/elearning.pdf

8. Fülöp T. E., Bíró P.: *Az e-learning előnyei és hátrányai*. 2004.
www.szote.u-szeged.hu/mmkonf/cikk/15.pdf

9. *Internet és multimédia a távoktatásban.*
www.eduline.hu/segedanyagtalalatok/letolt/3850

10. Kosztyán Zs.: *Bevezetés a multimédiába.*
www.kmt.gtk.uni-pannon.hu/kzst/oktatas/multimedia/ve/eloadas/mmbev3.ppt

11. Kósa I.: *Az Internet, mint új kommunikációs csatorna*. Szakdolgozat, BKE Marketing Tanszék, 1998.
www.mek.oszk.hu/01400/01463/html/cap1.html#2. Mi az Internet

12. Kőrösné Mikis M.: *Az innovatív pedagógiai gyakorlat definíciója*. 2009.
www.ofi.hu/tudastar/innovativ-pedagogiai

13. Matijevics É.: *Modern multimédiás oktatás – interaktív tábla.*
www.vmtt.org.rs/mtn2010/483_491_Matijevics_A.pdf

14. *Web 2.0 az oktatásban.*
www.mek.oszk.hu/12200/12208/12208.pdf

15. *Wikipédia*
www.wikipedia.org/wiki/Multimedia
www.wikipedia.org/wiki/Filmgyártás

16. *101 ötlet innovatív tanároknak.*
www.jos.hu/down/9011/00_Ped.pdf
www.jos.hu/down/9011/03_Irod.pdf
www.jos.hu/down/9011/01_Foldr.pdf
www.jos.hu/down/9011/02_Bio.pdf
www.jos.hu/down/9011/09_Kem.pdf
www.jos.hu/down/9011/05_Mat.pdf

ÁBRÁK FORRÁSA

1. ábra:

file:///C:/Users/Adela%202/Downloads/A4_1_multimedija%20(2).pdf

2. ábra:

www.google.hr/search?q=evolution+of+video+games&tbm=isch&tbs=simg:CAQSZRpjCxCo1NgEGgIICgwLELCMpwgaPAo6CAISFJUVwxbMFt8L_1QvjC4MMgQy6FogMGiCOA8vS5qAPhD8ThCFL1eeKGDw_1JHE8IixMYPtXtLvWQwLEI6u_1ggaCgoICAESBGo3iscM&sa=X&ei=TNiJU4D0NOO57AaytYDgCA&ved=0CCAQwg4oAA&biw=1093&bih=534&dpr=1.25

3. ábra:

https://www.google.hr/search?q=cisco+telepresence&tbm=isch&tbs=simg:CAQSZRpjCxCo1NgEGgIIAAwLELCMpwgaPAo6CAISFKckwBrqI50apCShJLIjoiS-GvsjGiCtet6XVQgy_1ZWbWUcGaHqMJxnTMtD2vS_1b8JI2Rch7ywwLEI6u_1ggaCgoICAESBLkzyYQM&sa=X&ei=mdmJU9S1GuPH7Aa5iYDYAw&ved=0CCAQwg4oAA&biw=1093&bih=534#facrc=_&imgrc=XBeK9u_TYYpZuM%253A%3BK-EDyU3OxcGhJM%3Bhttp%253A%252F%252Fwww.dunaelektronika.com%252Fcms%252Fupload%252Fimage%252Farticle%252F34_pic1_n.jpg%3Bhttp%253A%252F%252Fwww.dunaelektronika.com%252Fkollaboracio%3B811%3B523

4. ábra:

https://www.google.hr/search?q=romeo+juliette&tbm=isch&tbs=simg:CAQSaRpnCxCo1NgEGgYIAgg9CEIMCxCwjKcIGjwKOggCEhTvEYIeuh6KHvkd_1h36HeoRwB7MHhogUj90Fu1ENKXhcgutwi8lwuU8XSoit7bAkDbL6vOUGqkMCxCOrv4IGgoKCAgBEgSlDIzqDA&sa=X&ei=BtqJU4fIIeKv7AbP-4HgBQ&ved=0CCAQwg4oAA&biw=1093&bih=534#facrc=_&imgrc=n-kB9iE5wXl_XM%253A%3BmGA-YpV7fWJPGM%3Bhttp%253A%252F%252Fmsnbcmedia.msn.com%252Fi%252FMSNBC%252FComponents%252FSlideshows%252F_production%252Fss-100202-Leonardo-Dicaprio%252F100202-Leonardo-Dicaprio-1996-romeoandjuliet.jpg%3Bhttp%253A%252F%252Fentertainment.nbcnews.com%252F_news%252F2012%252F08%252F06%252F13149361-which-romeo-and-juliet-movie-is-best%253Flite%3B1500%3B1006

5. ábra: PowerPoint prezentáció

6. ábra:
https://www.google.hr/search?q=pet%C5%91fi+%C3%A9lete+t%C3%A9rk%C3%A9pen&espv=2&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ei=UXaIU-fICYjb7AaW3oCoCg&ved=0CAYQ_AUoAQ&biw=1093&bih=534#q=google+maps+kisk%C5%91r%C3%B6s&tbm=isch&facrc=_&imgdii=_&imgrc=W3HWdBfS1vBNJM%253A%3BSPDs1g6RH5i0LM%3Bhttps%253A%252F%252Fmts0.google.com%252Fvt%252Fdata%253DdlLBQhTVwNDcLEb-ay8GCasoMXtI2w99GjSVbSeiiZRUpAUjgMNSpPQfyjUIc7Ka5bkcLHuNDgfUCXY0E2G-DU0uQqswrGb-bDlckvQ%3Bhttps%253A%252F%252Fplus.google.com%252F%252BPizzaphone-kiskoros%3B476%3B192

7. ábra: PowerPoint prezentáció

8. ábra:
https://www.google.hr/search?q=h%C5%91m%C3%A9rs%C3%A9kletgrafikon&espv=2&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ei=aKKIU7jOB4aD4gSViIH4DQ&ved=0CAYQ_AUoAQ&biw=1093&bih=534#q=a+l%C3%A9gh%C5%91m%C3%A9rs%C3%A9klet+napi+j%C3%A1r%C3%A1sa&tbm=isch&facrc=_&imgdii=_&imgrc=0o7euGdvqHjCIM%253A%3BQ74-fY17h7l2AM%3Bhttp%253A%252F%252Fwww.met.hu%252Feghajlat%252Fmagyarorszag_eghajlata%252Faltalanos_eghajlati_jellemzes%252Fhomerseklet%252Fimages%252Fabra2a.png%3Bhttp%253A%252F%252Fdelikronika.webnode.hu%252Fnews%252Fmagyarorszag-eghajlata-idojarasa-biro-csaba-1%252F%3B390%3B313