Edukativne igre

Lončarić, Ivana

Master's thesis / Diplomski rad

2015

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University of Pula / Sveučilište Jurja Dobrile u Puli**

Permanent link / Trajna poveznica: https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:137:960529

Rights / Prava: In copyright / Zaštićeno autorskim pravom.

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

Image not found or type unknown

Repository / Repozitorij:

Digital Repository Juraj Dobrila University of Pula

zir.nsk.hr

Image not found or type unknown

Sveučilište Jurja Dobrile u Puli
Odjel za odgojne i obrazovne znanosti

IVANA LONČARIĆ

EDUKATIVNE IGRE

Diplomski rad

Pula, 2015.

Sveučilište Jurja Dobrile u Puli
Odjel za odgojne i obrazovne znanosti

IVANA LONČARIĆ

EDUKATIVNE IGRE

Diplomski rad

JMBAG: 0303019140, redoviti student
Studijski smjer: Integrirani diplomski i preddiplomski
sveučilišni učiteljski studij

Predmet: Programski paketi za pomoć u učenju
Mentor: izv.prof.dr.sc. Maja Ružić Baf

Pula, 2015.

IZJAVA O AKADEMSKOJ ČESTITOSTI

Ja, dolje potpisana Ivana Lončarić, kandidat za magistra primarnog obrazovanja, ovime izjavljujem da je ovaj Diplomski rad rezultat isključivo mojega vlastitog rada, da se temelji na mojim istraživanjima te da se oslanja na objavljenu literaturu kao što to pokazuju korištene bilješke i bibliografija. Izjavljujem da nijedan dio Diplomskog rada nije napisan na nedozvoljen način, odnosno da je prepisan iz kojega necitiranog rada, pa tako ne krši ničija autorska prava. Izjavljujem, također, da nijedan dio rada nije iskorišten za koji drugi rad pri bilo kojoj drugoj visokoškolskoj, znanstvenoj ili radnoj ustanovi.

Student:

U Puli, 2015. _____

Sadržaj

SAŽETAK **1**

SUMMARY **2**

1.UVOD **1**

2.EDUKATIVNI SOFTVER **2**

Nastanak edukativnog softvera **3**

2.1. Primjena edukativnog softvera u nastavnom procesu **4**

2.2. Faze projektiranja edukativnog softvera **6**

2.2.1. Izbor sadržaja 6

2.2.2. Prikupljanje materijala 7

2.2.3. Obrada materijala 7

2.2.4. Testiranje programa i ispravak grešaka 7

2.2.5. Izrada programske dokumentacije - katalog programa 7

2.2.6. Faze evaluacije programa 8

2.3. Implementacija edukativnog softvera u školske kurikulume **9**

2.4. Primjena Edukativnog softvera u radu s djecom s posebnim potrebama **9**

3. EDUKATIVNE IGRE **12**

3.1. Model učenja kroz igru **13**

3.2. Zašto se odlučujemo za učenje kroz igru? **14**

3.3. Kakve nam igre trebaju? **15**

3.4. Odabir prikladne igre za nastavu **16**

4. PRIMJERI EDUKATIVNIH RAČUNALNIH IGARA I **19**

4.1. CD Učilica **19**

4.2.Sunčica **20**

4.3. Školski sraz **21**

4.4. Zondle - platforma za izradu online igara **22**

4.5. Portal Sjedi 5 ..... **23**

4.6. CD Čitajmo zajedno **24**

4.7. Eva u svijetu slova **25**

4.8. Naklada Cvrčak **26**

4.9. Tell me more **28**

5.PRIMJERI EDUKATIVNIH IGARA U NASTAVI **30**

5.1. Edukativna igra za učenje hrvatskog jezika **30**

5.1.1. Čista petica 30

5.1.2. Sjedi 5 - Igra stupnjevanje pridjeva 31

5.2. Edukativna igra za učenje matematike **32**

5.2.1. Funbrain - Zbrajanje i oduzimanje jednoznamenkastih brojeva 32

5.2.2. Artmedia.com - višekratnici brojeva 33

5.3. Edukativne igre za učenje prirode i društva **34**

5.3.1. Upoznajmo drveće 34

5.4. Edukativne igre za učenje engleskog jezika **35**

5.4.1. Larina igraonica 35

5.4.2. British Council 36

6. METODOLOGIJA ISTRAŽIVANJA **38**

6.1. REZULTATI ISTRAŽIVANJA **38**

ZAKLJUČAK **44**

POPIS LITERATURE **45**

PRILOG **49**

SAŽETAK

Elektronička računala u nastavi javljaju se 1958. godine. Intenzivno korištenje računala u svakodnevnom životu i u školama počinje od 1990. godine što dovodi izumitelje do nove razine programiranja, programiranja edukativnih softvera i edukativnih igara za školu (učitelje i učenike) te za domove (roditelje i djecu) i sve to u svrhu obrazovanja kroz igru.

Od najranije dobi djeca uče kroz igru. Igre su zabavne, motivirajuće i okupiraju pažnju u potpunosti. Djeca provode sate igrajući igru dok se ona se savlada u potpunosti. Bez obzira je li u pitanju igra u prirodi, društvena igra ili igra na računalu, te bez obzira što većina igara nije obrazovnog karaktera, igranjem se uvijek uči: saznaju se novi podaci, usvajaju nove vještine, razvija se društvenost i način mišljenja. Kroz igru djeca otkrivaju svoje mogućnosti, razvijaju sposobnosti i vještine, stječu iskustva, uče i stvaraju. Igra potiče maštu i kreativnost. Za današnje generacije učenika računalne igre prirodno su okruženje koje ih svojom dinamičnošću i aktivnošću uvlači u virtualni svijet. Slijedi li se staro pravilo poučavanja „Reci mi i zaboravit ću. Pokaži mi i možda ću zapamtiti. Uključi me i razumjet ću.“ igre su izvrsno okruženje u kojem će učenici biti aktivni i uključeni te pritom učiti obrazovne sadržaje. Edukativne igre namijenjene su prvenstveno učenju. Njihova je svrha naučiti korisnika kako upotrebljavati alate za učenje. Odgojno–obrazovnog su karaktera, omiljene u predškolskoj i školskoj dobi. Edukativne igre moguće je podijeliti prema predmetima, primjerice matematičke igre, učenje jezika, igre čitanja, igre o okolini i dr. Najpoznatije edukativni softveri su : Učilica, Sunčica, Reader Rabbit, Tell Me More i dr. U ovom diplomskom radu prikazuju se novi pristupi učenju i poučavanju kroz edukativne softvere i edukativne igre. Kako odabrati odgovarajuće edukativne softvere i edukativne igre i implementirati ih u odgojno- obrazovni proces. Također se prikazuju rezultati istraživanja provedenog u osnovnim školama u Poreču, u Taru, u Kašteliru i u Umagu, čija je svrha bila ispitati učitelje predmetne nastave od 5.do 8.razreda, te provjeriti, koriste li i koliko često edukativne softvere i edukativne igre za učenje i poučavanje.

Ključne riječi: nastanak edukativnih softvera, edukativni softver, igra, obrazovanje, edukativne igre

SUMMARY

Electronics computers appeared in the classroom 1958. Intesively using computers in everyday lives and schools has started since 1990; which has brought the inventors up to a new level of programming , programming of educational softvers and educational games for schools (teachers and pupils) and for homes (parents and children); all that for a purpose of education through playing games. Since the earliest years, children have been learning through playing games. Games are fun,motivational and they occupy full attention. Children are spending hours playing games until they overcome them completely. No matter if it´s the game in the nature, social game or computer game, and no matter that most games don´t have educational character; through playing you are always learning. You find out some new informations, you learn new skills, you develop sociabillity and the new ways of thinking and creating new opinions. Children discover their possibilities through playing, develop abilities and skills, acquire experiences and they learn and create. Games are stimulating imagination and creativity. For generations of pupils nowadays, computer games are natural environment which absorb them into virtual world with their dynamics and activity. If we follow the old rule od teaching : " Tell me and I ´ll forget. Show me and maybe I´ll remember. Include me and I´ll understand. „ ; games are excellent environment in which pupils will be active and involved in learning educational contents. Educational games are intended for learning. Their purpose is to learn users how to use tools for learning. Their character is educational. They are favourite in preschool and school ages. You can divide educational games according to different subjects, for example: maths games, language learning games, reading games , games about the environment and others. The most known educational softwares are : Učilica, Sunčica, Reader Rabbit, Tell me more and others. In this thesis are performed the new learning approaches about learning and teaching through educational softwares and educational games, how to select adequate educational softwares and educational games and to implement the same ones in educational process in schools. As well are represented the results od studies conducted in primary schools in Poreč,Tar,Kaštelir and Umag; which purpose was to examine the teachers in different subjects from 5th to 8th grades and to check if they use or not and how often educational sofwares and educational games for learning and teaching.

KEY WORDS: the genesis of educational softwares, educational software, game, education, educational games

1.UVOD

„Razlog zbog kojeg većina djece ne voli školu nije to što je rad pretežak, nego jer je potpuno dosadan“ (dr. Seymour Papert, prof.).

Biti učiteljem jedan je od najplemenitijih poslova na svijetu. Poučavati djecu dar je koji samo pojedini ljudi prihvaćaju i uživaju u tome. Otkad je svijeta, postoje i učitelji. Glavna je uloga učitelja poučavanje. Kroz povijest upoznati smo s različitim metodama poučavanja i učenja. Nekada su bili poučavani samo oni imućni, a danas je učenje i poučavanje dostupno svima. Dolaskom novih tehnologija i novih generacija učenika, pred učiteljima je u veći izazov. Učenicima je postalo dosadno učiti iz knjige, te su sve više zaokupljeni igranjem videoigara, korištenjem društvenih mreža i novih ict tehnologija. Postavlja se pitanje: kako osmisliti mogućnost učinkovitijeg učenja, te zašto je učenje iz iskustva učinkovitije od učenja kroz nastavu? Učitelji se pitaju kako ići u korak s učenicima, jer su današnje računalne generacije djece naprednije čak i od mladih učitelja, da ne govorimo o učiteljima koji su rođeni kada računalo nije ni bilo. Nastava je učenicima često dosadna i učitelji su primorani promijeniti mnogo toga u svom radu. Pojava edukativnih softvera i edukativnih igara promijenila je pogled na nastavu. Učitelji, roditelji, pedagozi i psiholozi bili su skeptični zbog pojave „igara“ i mogućnosti da te „igre“ budu implementirane u nastavu. Smatrali su kako nije dobro da se djeca igraju u školi, pa još se uvijek u redovnom obrazovanju igre promatraju kao neozbiljna aktivnost. Brojna istraživanja pokazala su da je učenje iz iskustva često učinkovitije od učenja kroz nastavu. Edukativne igre i edukativni softveri omogućuju upravo učenje putem iskustva. Da se edukativni softveri i edukativne igre mogu uvrstiti i u školske kurikulume, pokazale su mnoge američke škole, koje već nekoliko godina koriste edukativne igre u svrhu učenja i poučavanja. Edukativne igre i edukativni softveri namijenjeni su prvenstveno učenju, osmišljeni su tako da zainteresiraju i motiviraju učenika od samog početka te da kroz igru uče, ponavljaju, i rješavaju zadatke. U Hrvatskoj su edukativne igre još na samom početku razmatranja, mada postoji dosta škola koje su polako počele uvoditi ovaj način učenja i poučavanja u nastavu. U skoroj budućnosti bi hrvatske škole također mogle uvrstiti neke edukativne softvere i edukativne igre prvenstveno u nastavu, a onda i u školske kurikulume.

2.EDUKATIVNI SOFTVER

Računalo i hardverska računala ne mogu biti efikasni bez odgovarajućih softverskih alata. Hardver računala neupotrebljiv je za rad i za kreiranje obrazovnih materijala. Edukativni softveri predstavljaju programe koji su namijenjeni za samostalno oblikovanje obrazovnih sadržaja koje treba savladati.

U današnje vrijeme najvažnije su karakteristike obrazovnih softvera: elastičnost, otvorenost prema Internetu, kompatibilnost prema drugim softverima i hardverskim alatima. Važno je da kreirani obrazovni sadržaji budu, estetski odgovarajući i po mogućnosti hipertekstualni, multimedijalni i interaktivni, da postoji mogućnost primjene pomoću suvremenih alata i za distribuiranje putem Interneta. (Namestovski, 2013.)

S toga bi uporaba softvera u procesu odgoja i obrazovanja trebala biti zastupljenija.

„Softver u oblasti obrazovanja predstavlja intelektualnu tehnologiju i naziva se edukativni softver, koji obuhvaća programske jezike i alate, određenu organizaciju nastave i učenja, a koji se bazira na logici i pedagogiji“ (Nadrljanski, 2007.)

Pod pojmom edukativni softver podrazumijevaju se gotovo svi računalni programi, koji se mogu koristiti u okviru sadržaja nastave, a koji pomažu i usmjeravaju individualnu fazu učenja.

Edukativni softver se može gledati s dva aspekta. S jedne strane koriste ga edukatori (nastavnici, predavači, treneri i dr.) radi efikasnije pripreme i izvođenja nastave, a s druge strane učenici. To je softver namijenjen učenicima za lakše savladavanje nastavnog gradiva, brže i interesantnije učenje. Posebno je značajan u predškolskom i školskom odgoju i obrazovanju, jer sadrži mnogo zabavnih elemenata. Ovakvi softveri sadrže mnogo interaktivnosti, razne slagalice, igrice, testove i kvizove. Zahtijevaju rad korisnika do ispunjenja određenog cilja, s tim da korisnik ne mora prolaziti sve lekcije redom, već može birati i ostvariti svoj poredak u kretanju prema cilju. Odlični edukativni softveri imaju inteligentna rješenja praćenja napredovanja učenika jer ga vraćaju na elemente koji nisu dobro savladani (npr. poslije ispita učenik se na osnovi rezultata i broja ostvarenih bodova na pojedinim pitanjima, vraća na područja iz kojih su ta pitanja na dodatno učenje.)

Dobar edukativni softver nudi mogućnost učenja kroz različite razine. Postoje najmanje tri razine, početna, srednja i napredna razina (Radić, 2015).

Nastanak edukativnog softvera

Pojava i razvoj edukativnog softvera ima zanimljivu povijest. Prapočeci datiraju još iz kasnijih 50-ih godina i ranih 60-ih godina 20.stoljeća, kada su čuveni logičari, matematičari i znanstvenici kao što su Alan Turifig, Marvin Minsky, John McCarty i Allen Nowel smatrali da mogu stvoriti računalo koje može „misliti". Također su vjerovali da jednom kreiran takav stroj može izvršiti bilo koji zadatak koji je povezan s ljudskom mišlju.

Elektronička računala u nastavi javljaju se 1958. godine. Koriste se kao složeni strojevi za učenje sve do 1965.godine. Nakon toga nastupaju promjene u kvalitativnim i kvantitativnim mogućnostima primjene računala u nastavi.

Prvi nastavni projekt pomoću digitalnih računala razvijen je na Sveučilištu Illinois (SAD) 1959. godine. Taj projekt je nazvan PLATO I (Programed Logic for Automatic Teaching Operations), a koristio je jedan učenički terminal povezan na digitalno računalo tipa ILLIAC. Nakon toga javlja se PLATO II s dva učenička terminala, PLATO III s 20 učeničkih terminala, a nakon toga razvija se PLATO IV s 4096 učeničkih terminala. Usporedno PLATO-u I, američka firma SDC (System Development Corporation) razvija eksperimentalni sustav koji je namijenjen istraživanjima na području programirane nastave. Taj se sustav kasnije razvija u automatski školski sustav CLASS (*Computed Based Laboratory for Automated School System*) (Šoljan,N. 1972).

Početkom 60-ih godina istraživači su kreirali nekoliko tzv. računalno podržanih sustava: Computer Assisted Instructional (CAI). Ovi programi sadržavali su skup problema, dizajniranih da utječu na povećanje spretnosti studenata u rješavanju problema, prvenstveno iz aritmetike i rječnika. Bili su dizajnirani tako da studentu postave problem, prime i snime njegov odgovor, i sastave tablično izvođenje zadatka. Mnogi od napora dizajnera, u programiranju ovih sustava, posvećeni su bili borbi s tehničkim izazovima skupih računala tog vremena. Ovi sustavi nisu točno određivali kako će korisnik učiti, već su pretpostavljali da, ako sustav prikaže informaciju koja treba biti naučena, učenik će je jednostavno primiti i apsorbirati. Dakle, Computer Assisted Instruction (CAI) aplikacija je u kojoj se računalni sustav koristi kao asistent u instrukciji studenta i obuhvaća dijalog između studenta i

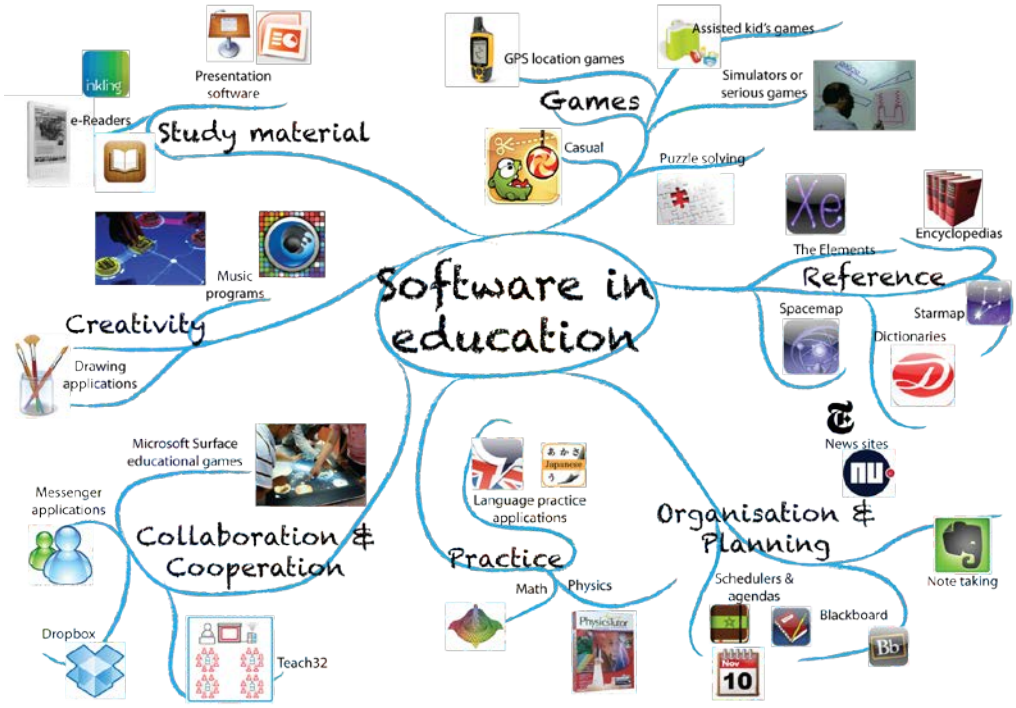
računalnog programa koji informira o greškama i točnim odgovorima studenta, u toku interakcije s uređajem.

Devedesetih godina prošlog stoljeća kreiran je veliki broj edukativnih softvera. Najveći je nedostatak ovih softvera to što su bili zatvoreni, a modifikacija ovih softvera nemoguća.

2.1. Primjena edukativnog softvera u nastavnom procesu

Intenzivno korištenje računala u svakodnevnom životu i u školama počinje od 1990. godine. PC računala i edukativni softveri u školama koriste se u sve većoj mjeri, ne samo kao nastavno sredstvo, nego kao okolina učenja. Nastavnici moraju znati koristiti računalo, ne samo kada se pripremaju za nastavni sat, nego i za vrijeme sata. Moraju posjedovati osnovna informatička i telekomunikacijska znanja. Samo takav nastavnik može pripremiti učenika za izazove informatičkog društva u kojem i on sam živi. (Namestovski, 2013).

Računalo u nastavi koristi se na više načina, ovisno o vrsti softvera. Softver može biti predavač, ispitivač, uređaj za vježbanje, što u osnovi predstavlja razne modele primjene računala u nastavi kao što su: programirana nastava pomoću računala, podučavanje pomoću računala, učenje pomoću računala, interaktivno učenje pomoću računala.



Slika 1. Softver u obrazovanju

Velik je broj različitog edukativnog softvera. Klasificira se prema specifičnosti. Postoje različite klasifikacije, ali većina njih kao polazište za specifično određenje pojedinog softvera uzima slijedeće kriterije:

- didaktičko – metodičkih
- pedagoško – psiholoških
- kibernetičkih
- informatičko- računalnih
- nastavno- strategijskih (Namestovski, 2013.)

Nastavni materijal od krutih udžbenika pretvara se u edukativni softver prilagođen korisniku. Autori obrazovnog softvera mogu biti pojedinci ili timovi stručnjaka. Tim mogu sačinjavati: programer, pedagog, psiholog, nastavnik dotičnog predmeta i slično. U nekim zemljama programe izrađuju nastavnici, dok su u drugim angažirani stručnjaci u okviru ministarstava prosvjete koji samostalno, ili u suradnji s nastavnicima, stvaraju aplikacije. U malom broju slučajeva u izradi edukativnog softvera sudjeluju i sveučilišta.

Postupak izrade računalnog programa nije nimalo lak i jednostavan proces. Metodologija projektiranja računalnog programa treba dati odgovor na neka osnovna pitanja:

- Koji problem program treba rješavati? Izbor sadržaja edukativnog računalnog softvera.
- Je li program potreban? Utvrditi prednost računalnog modela u odnosu na modele koji se trenutno koriste.
- Koja su moguća ograničenja za razvoj programa? Je li primjena programa vremenski ograničena sadržajem?

Obrazovni softveri, koji se primjenjuju u nastavi, dijele se na:

1. Programe za razvijanje motoričkih vještina
2. Programe za uvježbavanje - koji formiraju navike, sposobnosti kod učenika. Stalno informiraju učenike o rezultatu, učvršćuju dobre odgovore, ocjenjuju uspjeh učenika.

3. Programe koji pojašnjavaju nova znanja- programe za učenje
4. Programe za rješavanje raznih problema (programi za otkrivanje) – učenik samostalno radi, i pokušava rješavati probleme koje daje računalo (Šoljan, N. 1972).

2.2. Faze projektiranja edukativnog softvera

U osmišljavanju obrazovnog sadržaja idealan bi bio spoj profesionalnih dizajnera računalnih videoigara te znanja i iskustva učitelja. Cilj bi svakako trebao biti osmisliti videoigru koja bi omogućila učenje putem zabave. Budući da je dizajniranje računalnih videoigara vrlo skupo, učitelji se u nedostatku sredstava ipak odlučuju za jednostavnije videoigre koje ne zahtijevaju profesionalne dizajnerske tehnike i znanja te poznavanje određenih programskih jezika. No, prije kreiranja videoigre nastavnicima bi trebalo omogućiti i ponuditi modele koji će im pomoći pri implementaciji edukativnog softvera u školske kurikulume. (Ružić-Baf, 2011.)

Projektiranje predstavlja složen proces prilikom čije izrade treba obuhvatiti sljedeće etape:

1. izbor sadržaja koji će se realizirati na računalu
2. prikupljanje potrebne literature i materijala u pisanom i elektronskom obliku
3. obradu materijala i dizajniranje, što predstavlja pripremu za programiranje
4. proces programiranja
5. provjeru obrazovnog softvera – testiranje, ispravak, ukoliko su otkriveni neki nedostaci prilikom testiranja
6. izradu programske dokumentacije, odnosno kataloga programa
7. evaluaciju programa (Radosav, 2005.)

2.2.1. Izbor sadržaja

Za uspjeh edukativnog softvera, ključan je izbor sadržaja. Izbor sadržaja ključno određuje planiranje i ostale etape projektiranja softvera. Prije svega postavlja se pitanje:

- U kojoj mjeri je moguće prikazivanje određenog sadržaja uz pomoć računala i uz pomoć IKT uređaja?

- Koliko je aktualan određeni sadržaj u suvremenim obrazovnim sustavima?
- U kojoj mjeri je moguće implementirati multimedijalne i interaktivne module u softver? (Namestovski, 2013.)

2.2.2. Prikupljanje materijala

Kada je utvrđen sadržaj koji će biti obrađen softverom, slijedi prikupljanje materijala u obliku slika, teksta, zvuka te njegovo prebacivanje u oblike pogodne za prezentiranje. (Namestovski, 2013.)

2.2.3. Obrada materijala

Sav materijal koji je namijenjen za realizaciju softvera, mora najprije proći kroz fazu obrade pri čemu se koriste odgovarajući alati. Za dobar dizajn edukativnog softvera treba prethodno formirati tim stručnjaka (nastavnik, specijalist za to područje, pedagog, psiholog, dizajner, programer) (Namestovski, 2013.)

2.2.4. Testiranje programa i ispravak grešaka

Kada su formirani i pripremljeni svi elementi od kojih će se softver sastojati, pristupa se kreiranju aplikacije. Ova etapa predstavlja vremenski najduži dio razvoja softvera. Testiranje softvera zahtijeva provjeru njegovog funkcioniranja u sredini za koju je namijenjen. Čak, i ako se ne otkriju nedostaci i moguće greške u radu softvera na računalu, neophodno je testirati softver, na drugim računalima, uz pomoć različitih osoba, kako bi se moguće greške svele na minimum. (Namestovski, 2013.)

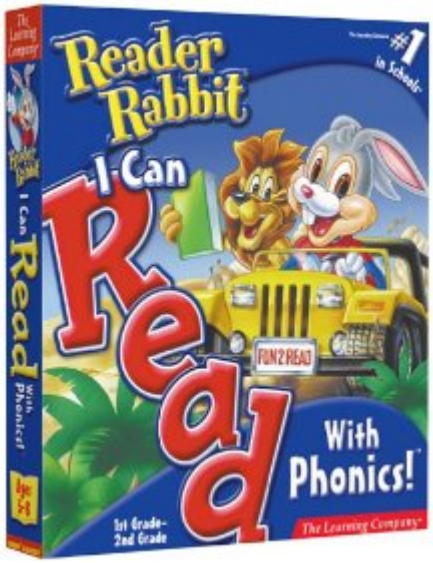
2.2.5. Izrada programske dokumentacije - katalog programa

Bitan je dio svakog softverskog paketa i njegova prateća dokumentacija. Pod izradom prateće dokumentacije podrazumijeva se izrada kataloga programa, čija je svrha pomoći korisniku da instalira softver i uspješno ga koristi. Katalog sadrži kombinirane slike i tekstove koji omogućuju korisniku bolju orijentaciju i lakše razumijevanje rada sa softverom. Osim opisivanja samog načina rada korisnika s programom, mogu biti date i ilustracije koje trebaju upotpuniti uputstvo i doprinijeti lakšem snalaženju i orijentaciji samog korisnika. Dio programske dokumentacije projektiran je tako da bude još i kartica CD kutija - korica sadrži najneophodnije podatke o softveru:

- sastavljač i naziv softvera

- broj verzija
- ciljna grupa (za koga je projektiran softver)
- kontakt (e-mail i web adresa)
- minimalna konfiguracija
- uputstvo o instalaciji

(Namestovski, 2013.)



Slika 2. Izgled kataloga edukativnog softvera

2.2.6. Faze evaluacije programa

Za buduće verzije ili projektiranje novih modela dragocjene će biti ocjene, mišljenje i primjedbe učenika, korisnika i nastavnika. Povratne informacije najlakše je omogućiti putem e – pošte. (Namestovski, 2013.)

2.3. Implementacija edukativnog softvera u školske kurikulume

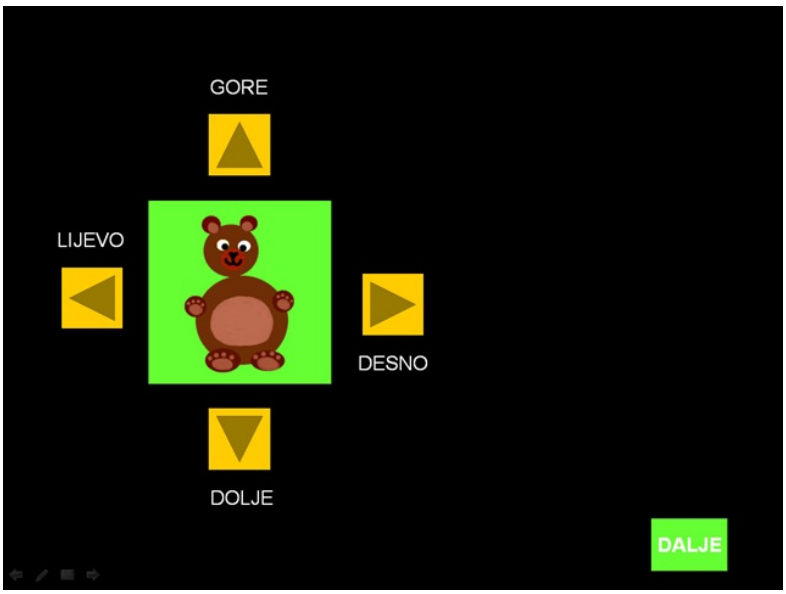
U američkim školama uporaba edukativnog softvera ušla je u školske kurikulume u 765 škola Zapadne Virginije, u kojima je instaliran program *Dance Dance Revolution,* i samim tim implementiran je u nastavni kurikulum tjelesnog odgoja. Za rješavanje problemskih i matematičkih zadataka koristi se paket *Logical Yourney Problem Solving, Thinkin Things*: *Toony the Loon Geothentic, Muzzy Lanes Making Hystory* i dr. edukativni softver namijenjen učenju brojeva je *Number Munchers*. Zadatak je igrača da pomicanjem malih zelenih likova „pojede" brojeve i ostavi točan broj koji je tražen u zadatku. Pojmovi koji se vežu uz geografiju, uče se uz pomoć edukativnih softvera *Climate Challenge* i dr.

Sljedeći model za implementaciju edukativnog softvera naziva se *EduGames*. Razvila ga je agencija SIIA (*The Software and Information Industry*, 2009.) godine. Softver je namijenjen učenicima od desete do sedamnaeste godine života. Model namijenjen nastavnicima omogućuje razumijevanje mogućih načina inkorporiranja softvera i moguće integracije u nastavne predmete. Također služi poticanju pozitivne atmosfere u razredu: nastale pogreške nastoje učiniti zanimljivijima te postupno vode učenika k rješenjima. Svaka bi učionica trebala sadržavati stolna ili prijenosna računala s potrebnom konfiguracijom. Nastavnik dijeli učenika u skupine od dva do četiri učenika i potiče ih na razvijanje suradničkih vještina. Fleksibilnost nastavnika očituje se u formiranju „igrača" i „neigrača", u dodjeljivanju uloga vođama timova i u obaveznom planiranju jednog nastavnog sata za objašnjavanje pravila, tj. temeljnih koncepata igranja. Prema Ružić-Baf (2011.) plan implementacije softvera u nastavni sat izgleda ovako: u uvodnom dijelu, koji traje petnaest minuta, objasne se pravila igre. U glavnom dijelu, koji traje trideset i pet minuta, odvija se igra, a završni dio, u trajanju od deset minuta, namijenjen je analizi sata. Nastavnik se pri evaluaciji služi alatima za obradu teksta i tablično kalkuliranje. Rezultati evaluacije trebaju biti vidljivi svim sudionicima nastavnog procesa.

2.4. Primjena Edukativnog softvera u radu s djecom s posebnim potrebama

U Republici Hrvatskoj danas svjedočimo težnji unapređenja odgojno – obrazovnog sustava zakonima, pedagoškim standardima, HNOS-om i drugim dokumentima. No, je li se dovoljno učinilo za učenike s posebnim potrebama? Pokušaji i primjeri dobre prakse u tom području

obrazovanja ostaju na individualnoj razini kroz djelovanje pojedinaca, stručnjaka s područja odgoja i obrazovanja, odnosno ispravnije: s područja habilitacije, rehabilitacije i edukacije s teškoćama u razvoju i učenju. Promjene unutar sustava spore su i iziskuju mnogo vremena, kako u procesu kreiranja, tako i u iščekivanju da nadređeni prepoznaju nove modele rada s učenicima čijom implementacijom se poneki od nas i bave. Svakako, jedno od zanimljivijih područja primjena je informacijsko – komunikacijskih tehnologija (ICT) u radu s učenicima koji izravno osjećaju posljedice svojih poteškoća u razvoju i učenju. Iskrivljena slika svijeta u kojem takvi učenici žive, poteškoće u provođenju aktivnosti svakodnevnog života, poteškoće u socijalizaciji i komunikaciji, samo su neke od specifičnosti oštećenja koje ih prati. Otežano usvajanje znanja, vještina i sposobnosti, uzrok je njihova sporijeg napredovanja. Edukativni softver danas predstavlja alat koji se u radu s djecom s posebnim potrebama koristi u individualnom radu i predstavlja ekstenziju kompleksnih individualnih planova. Dakle, sudionici ovog projekta i dalje ostaju defektolog i dijete, ali defektolog koristi materijale u elektronskom obliku. Iz osobnog iskustva navodim da se uspješnim korištenjem softvera u ranoj dječjoj dobi (predškolska dob) smatra i korištenje jednostavnih edukativnih računalnih igara. Dijete u većini slučajeva pokazuje motivaciju za takvu vrstu rada. Velik dio materijala moguće je samostalno proizvesti. Jedan je od alata za produkciju edukativnih materijala Microsoftov PowerPoint. Ova aplikacija nam omogućava izradu jednostavnih interaktivnih igara. Pomoću animacija moguće je prikazati slijed događaja te na taj način pomoći djetetu da shvati uzročno – posljedične veze.



Slika 3. Igra vježbanja motorike ruku 1



Slika 4. Igra vježbanja motorike ruku 2

Ugrađivanje multimedije (zvuk ili video) u prezentaciju omogućava višu razinu objedinjavanja vanjskih podražaja i informacija u jednu smislenu cjelinu (npr. snimite brod koji ulazi u luku, avion koji polijeće i sl.). Kratke priče djeci je moguće prezentirati kao niz slika uz podršku snimljene naracije u aplikaciji MS Photostory. U aplikaciji MS PowerPoint također je moguće načiniti pregršt materijala terapijskog i rehabilitacijskog karaktera. Posjedujete li ekran osjetljiv na dodir, moći ćete napraviti vježbe koordinacije rada ruku ili vježbe orijentacije na zadanoj plohi. Osobno računalo omogućava nam pripremu edukativnih sadržaja u elektronskom obliku, ali i izradu jednostavnih, interaktivno – edukativnih i terapijskih materijala koji učenje i komunikaciju postavljaju na višu razinu. (Suvremene strategije poučavanja i učenja djece s posebnim potrebama, 2008.)



Slika 5. Edukativni softver: Čitajmo zajedno 2 namijenjen djeci s disleksijom.

3. EDUKATIVNE IGRE

Od najranije dobi djeca uče kroz igru. Igre su zabavne, motivirajuće i okupiraju pažnju u potpunosti. Često se provode sati i sati igrajući neku igru dok se ona se savlada u potpunosti. Bez obzira je li u pitanju igra u prirodi, društvena igra ili igra na računalu, bez obzira što većina igara nema edukacijsku namjenu, igranjem se uvijek uči: saznaju se novi podaci, usvajaju nove vještine, razvija se društvenost i način mišljenja. (Zahirović, 2014.)

Različite igre štite djetetov emocionalni razvoj, a nedostatak slobodnog vremena i užurban način života izvor je stresa, tjeskobe, a kod mnoge djece može dovesti do depresije. Kroz igru djeca otkrivaju svoje mogućnosti, razvijaju sposobnosti i vještine, stječu iskustva, uče i stvaraju. Igra potiče maštu i kreativnost. Djeca uživaju u igri, što ih motivira na sudjelovanje, a pozitivno raspoloženje također se prenosi i na učenje. Igra je učenicima najzabavniji oblik učenja. Znanje stečeno kroz igru trajnije je od znanja stečenog na neki drugi način. (Maravić, J 2007.)

Za današnje generacije učenika računalne igre su prirodno okruženje koje ih svojom dinamičnošću i aktivnošću uvlači u virtualne svjetove. Slijedimo li staro pravilo poučavanja „Reci mi i zaboravit ću. Pokaži mi i možda ću zapamtiti. Uključi me i razumjet ću“, shvatimo da su igre izvrsno okruženje u kojem će učenici biti aktivni i uključeni te pritom učiti obrazovne sadržaje. (Profil, 2012.)

Ono što će motivirati i aktivirati današnje generacije učenika edukativne su računalne igre koje bi mogle postati most između sadašnjeg načina učenja i poučavanja i budućih pristupa učenju. Već osamdesetih i devedesetih mnogi su znanstvenici izjavili da bi se računala i kasniji hipermediji mogli koristiti kao spoznajni alat za učenje, te u glavnim crtama prikazali mnoštvo drugih potencijalnih koristi koje pruža učenje potpomognuto računalom. Učenje kroz digitalne igre može se primijeniti kao dodatna opcija uz predavanje u učionici. Namjera je učenja kroz digitalne igre uzeti u obzir nove načine dizajna nastave pomoću informatičke i komunikacijske tehnologije i istovremeno pružiti učenicima mogućnost stjecanja vještina, sposobnosti, kasnije potrebnih u poslovnom svijetu. Pomoću digitalnih igara i posebice digitalnih obrazovnih igara, učenici bi trebali biti u mogućnosti primijeniti poznavanje činjenica, učenje na zahtjev, steći iskustva u virtualnom svijetu koja kasnije mogu oblikovati njihovo ponašanje i izravno utjecati na njihovo razmišljanje (Pivec, M., 2006).

Edukativne igre namijenjene su prvenstveno učenju. Njihova je svrha naučiti korisnika kako da koristi alate za učenje. Odgojno–obrazovnog su karaktera, omiljene u predškolskoj i školskoj dobi. Edukativne igre moguće je podijeliti prema predmetima, primjerice matematičke igre, učenje jezika, igre čitanja, igre o okolini i dr. (Ružić-Baf, 2011.)

Edukativne igre koriste se za poučavanje, vježbanje, učenje, mjerenje znanja te razvijanje vještina. Njihovom uporabom razvija se u djeteta interaktivan rad (pojačana znatiželja, razvijanje međusobne pomoći, kontrola ispravnosti i pohvala za točnost) te navika individualnog, ali i grupnog rada. (Mirković, 2012.)

3.1. Model učenja kroz igru

Brojna istraživanja pokazala su da su djeca, koja ne igraju računalne igre, tek izuzetna manjina. Također, gotovo polovica igra svaki dan i to različite tipove igara. Škotske su škole prihvatile korištenje računalnih igara u obrazovne svrhe. Utemeljen je centar za učenje kroz igru pod nazivom *The Consolarium: The Scotish Centre for Games based learning.* Njegova je glavna svrha istraživanje različitih tehnologija koje podržavaju računalne igre, osiguranje mjesta na kojem nastavnici i druge osobe uključene u obrazovanje imaju pristup resursima kao i poticanje nastavnika na raspravu o takvoj vrsti tehnologije u njihovom razredu, školi i lokalnoj zajednici. (Maravić, 2008.) Uvrštavanje računalnih obrazovnih igara u školske kurikulume trebalo bi postati praksom svake škole bilo da se potpuno ili djelomično uvrštava u nastavne planove i programe. Pokušajima uvođenja igre u školske kurikulume, (Pivec 2006.) prikazuje model učenja kroz igru, kako i kada dolazi do učenja ako učenici komuniciraju igrajući se. Autorica navodi da je glavna karakteristika obrazovne igre činjenica da je obrazovni sadržaj isprepleten s karakteristikama igre. Igra bi trebala motivirati učenika da ponavlja cikluse unutar konteksta igre. Nadalje, navodi da se za vrijeme ponavljanja, npr. igrajući igru, očekuje da će učenik pokazati željeno ponašanje temeljeno na emocionalnim ili spoznajnim reakcijama koje proizlaze iz interakcije s igrom i iz povratnih informacija od igranja igre, što je grafički prikazano na slici 6.



Slika 6. Model učenja kroz igru (Pivec, 2006.)

3.2. Zašto se odlučujemo za učenje kroz igru?

Učenici današnjih generacija, kao digitalni urođenici, navikli su na: veliku brzinu, istodobno izvođenje više zadataka, slučajan pristup, aktivnost, povezanost, zabavu i maštovitost. Učenje putem digitalnih igara jedan je od dobrih načina da se dopre do digitalnih urođenika korištenjem njihova „urođenog jezika“. Igre su mediji s kojima su dobro upoznati i u kojima stvarno uživaju (Prensky, 2005.)

Maravić (2008.) navodi prednosti igre kao oblika učenja:

- Vrlo je lako postići najveću moguću koncentraciju pažnje.
- Emocionalni je stav djece prema igri pozitivniji nego prema „ozbiljnom“ učenju.
- Aktivnost djece u igri veća je nego u drugom obliku učenja.
- U igri se djeca manje umaraju nego pri ozbiljnom radu.
- Igra povećava motivaciju, interes, izaziva pažnju, te učenje čini zanimljivijim nego drugi način rada.
- Učenje i pamćenje činjenica podjednako je u igri kao i pri korištenju teksta ili izlaganja, ali je pojedinim ispitivanjima ustanovljeno da je igra ipak djelotvornija.
- Naučene sadržaje u igri djeca duže pamte i lakše primjenjuju.

- Igre se mogu primijeniti s učenicima različitih uzrasta i različitih sposobnosti, ali se pokazalo da su posebno korisne za djecu koja se ne mogu iskazivati, djecu iz deprimiranih socijalnih sredina ili onu koja imaju neke druge poteškoće.

Autorica dalje navodi da korištenje igara u nastavnom procesu zahtijeva velik angažman nastavnika. Nastavnici moraju znati zašto uvode neku igru u nastavu i što žele tom igrom postići. Da bi se svrhovito koristile, autorica navodi da je najvažnije prvo upoznati učeničke potrebe. Treba voditi računa da je igra prilagođena dobi i intelektualnim sposobnostima učenika, a izuzetno je važno prilagođavanje igre pojedinim učincima unutar razrednog odjela. Igra prilagođena slabijim i prosječnim učenicima često će biti prelagana i nezanimljiva boljim učenicima, dok će igra prilagođena boljim učenicima biti preteška slabijim učenicima, te je oni jednostavno neće moći pratiti. Kako bi igra bila što dinamičnija, autorica navodi da zadaci ne bi trebali biti predugački, treba procijeniti koliko će vremena igra trajati, a da ne postane dosadna. Dalje navodi da se igre mogu koristiti pri: ponavljanju, usvajanju različitih novih sadržaja, uvježbavanju ili kao uvod u novo gradivo.

3.3. Kakve nam igre trebaju?

Kvalitetne računalne igre trebale bi biti koncipirane tako da simuliraju školske situacije (vježbanje, ispitivanje, rješavanje zadataka). One kod učenika moraju poticati aktivnost, razmišljanje, pamćenje i brzinu. Međutim, igra na računalu trebala bi biti dozirana i mora pozitivno utjecati na sposobnost mišljenja, zaključivanja, rješavanja problema te na sposobnost snalaženja u novim situacijama. Učenje i rad na računalu korisni su za djecu, stoga ih treba usmjeravati na igre obrazovnog tipa, u kojima se na zabavan način vježba opažanje, brzina zaključivanja, čitanje i slično. Korištenje računalnih igara u nastavi pokazalo se vrlo motivirajućim, većina učenika aktivno sudjeluje na satu, a među učenicima vlada pozitivno natjecateljsko ozračje. Iskustva pokazuju da s računalnim igrama učenici mnogo lakše i angažiranije pristupaju učenju, duže vremena aktivno uče, teže boljem rezultatu i rjeđe odustaju ako ne uspiju od prvog pokušaja. Rezultati učenja su mjerljivi i boljim uspjehom u školi. Igre također mogu koristiti i roditeljima da ponove sitnice iz svojih školskih dana te nauče nešto novo, a istovremeno se druže i natječu sa svojom djecom za koju je igra i pobjeđivanje roditelja izrazito poticajno. Kroz edukativne programe, djeca ostvaruju niz dobrobiti. Oni uče na jednostavan i njima zanimljiv način, razvijaju kognitivne vještine, inteligenciju, vještine rješavanja problema. Igre imaju i pozitivan utjecaj na motoriku (Maravić, 2008.) Ipak, da bi digitalne igre bile prihvaćene među učenicima, one moraju biti

puno više od strogog vježbanja umotanog u lijep dizajn. Nonis (2006.) navodi značajke koji bi trebala imati dobra edukativna igra :

- jasni ciljevi i zadaci
- mogućnost primjene naučenog
- misao vodilja „znanje je moć“ tj. igrač može napredovati kroz igru samo ako posjeduje traženo znanje
- omogućava učenicima stjecanje iskustva
- znanje se stječe napretkom kroz igru
- duž cijele igre osigurana je jasna i gotovo trenutna povratna informacija koja potpomaže stjecanju i učvršćivanju znanja
- sadrži neki oblik suradnje među učenicima
- postavlja izazove pred učenike koji ih vode do ruba vlastitih sposobnosti
- privlačna je vizualno i zvučno kako bi zadržala učenikovu pažnju.

Ukratko, digitalne igre u nastavi moraju razvijati kreativnost učenika, biti poticajne i motivirajuće. Možda je baš zato teško naći dobru edukativnu digitalnu igru.

3.4. Odabir prikladne igre za nastavu

Odabrati prikladnu igru za nastavu, vrlo je složen i odgovoran posao za svakog učitelja. Pri odabiru određene edukativne igre potrebno je držati se nekih normi. Ne može svaka igra biti uvrštena u nastavni proces, kao što ni svaka igra nije edukativna igra. Zahtjevne specifikacije računala kao što su brzina procesora, grafička kartica ili rezolucija računala, mogu ponekada spriječiti korištenje digitalnih igara u nastavi. Jednom kada učitelj odabere prikladnu igru koju će koristiti u nastavi, prvo bi je trebao on sam odigrati i provjeriti je li sadržaj prikladan za dob učenika i za predmet koji predaje.

Testiranje edukativne igre prije nego što se uvede u nastavu:

1. Tehnički uvjeti:

- korisničko sučelje: sučelje treba biti jasno, intuitivno i lako za korištenje

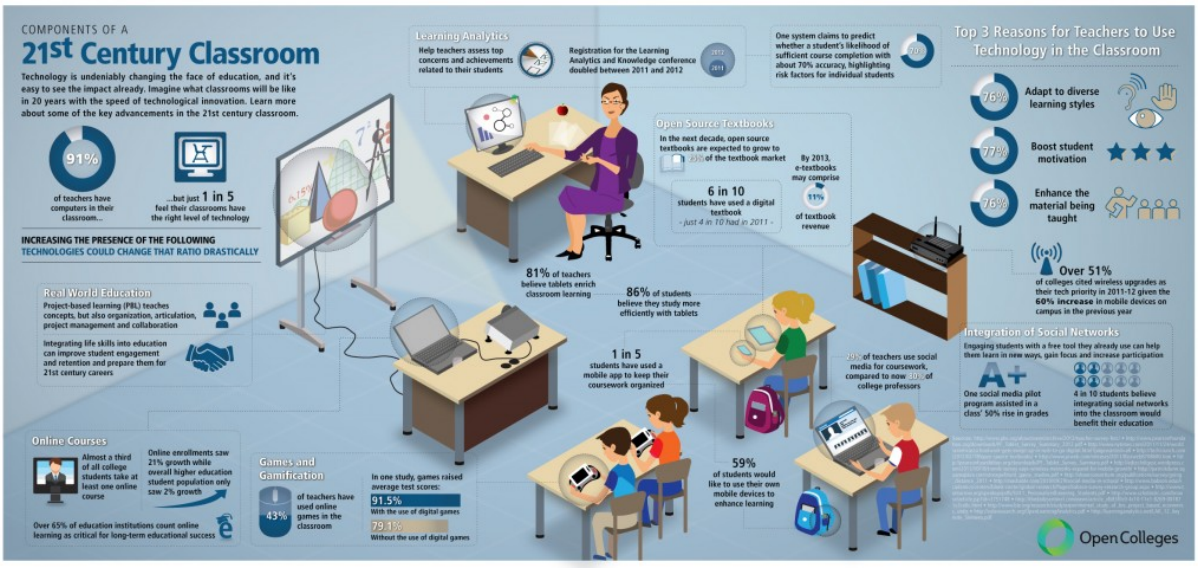
- spremanje i učitavanje igre: igra bi trebala omogućiti igračima spremanje trenutne razine igre kako bi od tog mjesta nastavili igrati kasnije
- zvuk: ukoliko igra sadrži zvuk, gumb za isključivanje zvuka treba biti dostupan
- podešavanje: treba provjeriti je li moguće podešavati dijelove igre (npr. likove, boju, scenarij ili razinu težine).

2. Razmatranje u kontekstu igre:

- dobna skupina: aktivnost i vrsta vještina koje su potrebne za igru trebaju biti prikladne za ciljanu dobnu skupinu učenika
- vrijeme: treba procijeniti vrijeme potrebno kako bi se završila određena razina igre što će omogućiti učenicima korist od obrazovnih dijelova igre.

3. Pedagoška razmatranja:

- krivulja učenja: igra treba imati blagu krivulju učenja, dopuštajući igračima pravljenje grešaka na početku
- obrazovni sadržaj: sadržaj igre treba odražavati predmet koji se poučava
- jasni ciljevi: učitelj treba omogućiti da su ciljevi jasno navedeni kako bi djeca znala što trebaju raditi
- jasno napredovanje: učitelj treba provjeriti je li napredovanje u igri prikazano cijelo vrijeme igranja u obliku rezultata, bodova ili trake napretka
- povratna informacija: povratna informacija za učenike trebala bi biti blaga, verbalno vođenje ili savjeti mogu pomoći zadržati fokus. (Digitalne igre u školama, 2009.)

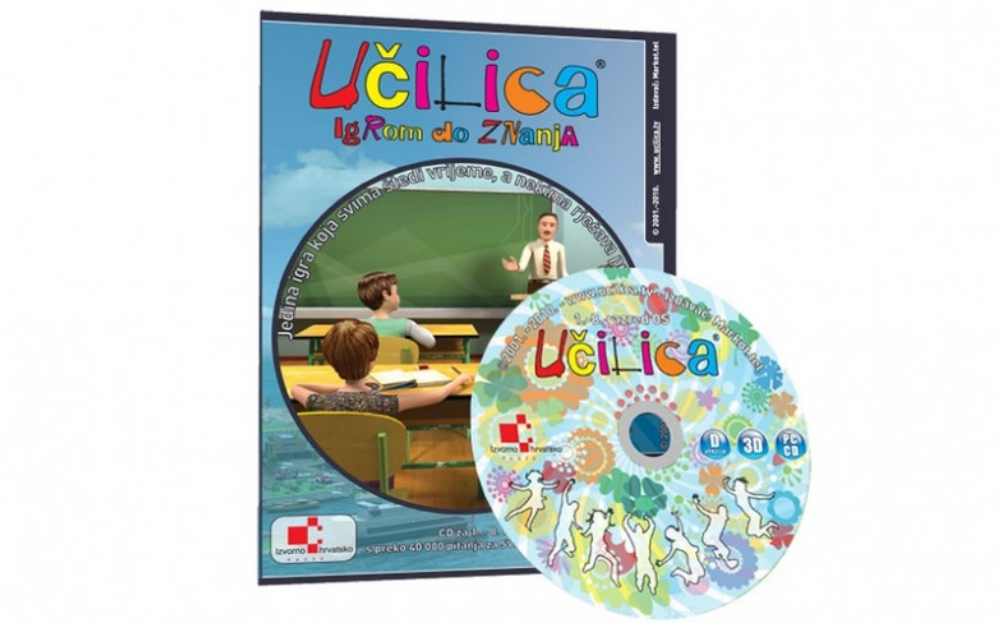


Slika 7. Izgled učionice 21.stoljeća.

4. PRIMJERI EDUKATIVNIH RAČUNALNIH IGARA I PORTALA

4.1. CD Učilica

CD Učilica multimedijski je sustav poučnih i odgojnih igrica, hrvatske proizvodnje, a datira od 2002. godine, namijenjen učenju na sasvim drugačiji način. Sustav obuhvaća bitno gradivo nastavnih predmeta od 1. do 8.razreda osnovne škole te sadrži preko 40 000 pitanja za sve nastavne predmete. CD Učilica koncipiran je tako da se njime usvaja sadržaj i informacije kroz faze ponavljanja, provjere i evaluacije znanja.



Slika 8. CD Učilica

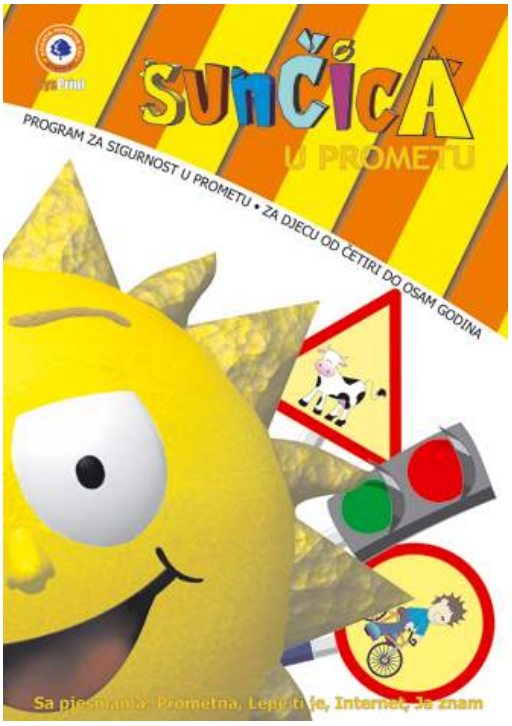
U suradnji s Ministarstvom znanosti, obrazovanja i športa 2005. na tržište izlazi Školska Učilica, skup softverskih rješenja za obogaćivanje redovitih nastavnih programa, a godine 2007., u suradnji s MUP-om RH, odnosno Nacionalnim programom sigurnosti cestovnog prometa, na tržište dolazi Prometna Učilica. Prometna Učilica web je aplikacija koja svoj školskoj djeci omogućuje upoznavanje s osnovama prometne kulture, prometnih propisa i poželjnog ponašanja u prometu, a s ciljem postizanja kontinuiteta u edukaciji i sustavnom poučavanju djece (Moj telekom d.o.o ,2012).



Slika 9. Prometna Učilica

4.2.Sunčica

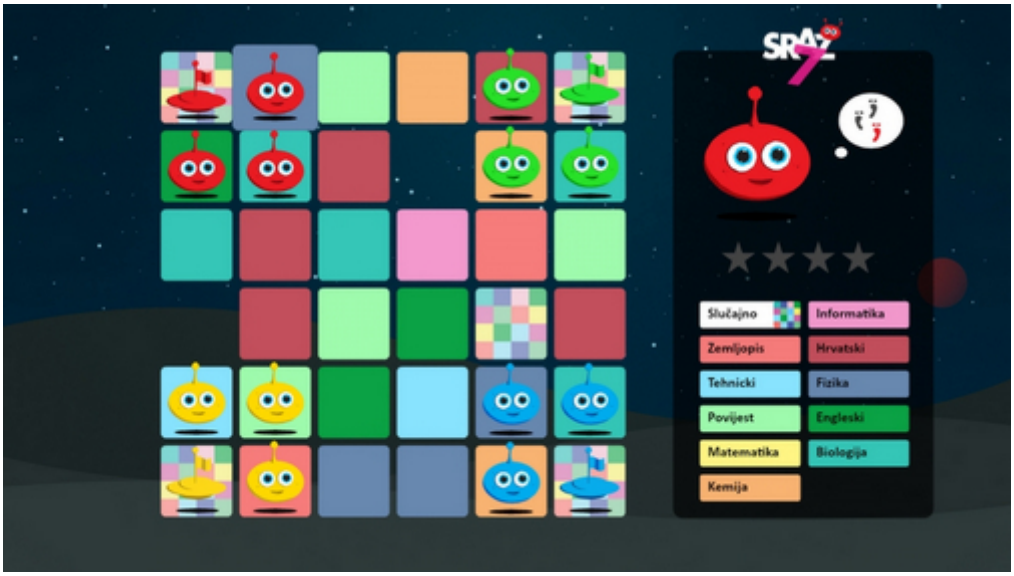
Sunčica je odgojno-obrazovni program usklađen s temama i sadržajima nastave, te pomaže i motivira usvajanje, vježbanje i ponavljanje planom i programom predviđenih sadržaja. Nastala je 1999. godine, i jedan je od naših najprepoznatljivijih proizvoda. Tijekom igre lik Sunčice komunicira s igračem i potiče na rješavanje zadatka. Uz Sunčicu djeca započinju osnove čitanja, rješavanje osnovnih matematičkih operacija, i učenje o prirodi i svemiru. Zabavni i poučni CD-ovi s igrama Sunčice namijenjeni su djeci od 4 do 8 godina. Na njima se nalaze igre kao što su memo, slagalice, bojanke, spremalice, biralice. Tu su i igre putovanja, priče i pjesme. Sunčica promet igra je u kojoj se djeca uče pravilima ponašanja u prometu. Cilj igre je dovesti lik igrača do psića koji se izgubio (32bita d.o.o, 2013).



Slika 10. Sunčica u prometu

4.3. Školski sraz

Sraz je prva računalna igra u Hrvatskoj objavljena 1993. godine i pokriva gradivo od 3. do 8. razreda osnovne škole. Školski sraz primjeren je za korištenje u nastavi, kao društvena igra namijenjena radu u grupama do četiri učenika po jednom računalu (http://www.32bita.hr/sraz). Cilj je igre pobijediti suparnika odgovaranjem na pitanja iz školskih predmeta. Ukupno šest naslova pokriva gradivo od 3. do 8. razreda, s ukupno 25.066 pitanja. Sraz predstavlja svojevrsnu simulaciju razredne situacije te je kao takav svrhovit u pripremi za kontrolno ispitivanje znanja učenika, potiče natjecateljski duh, ali i upotpunjuje znanja učenika, otkrivajući točan odgovor nakon netočnog što ga je dao učenik. (Maravić, 2008.)

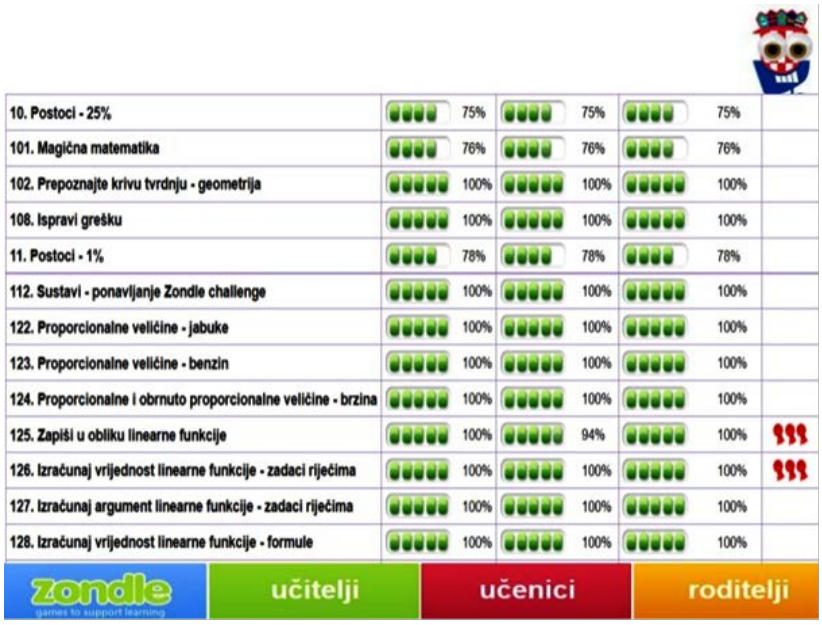


Slika 11. Školski sraz

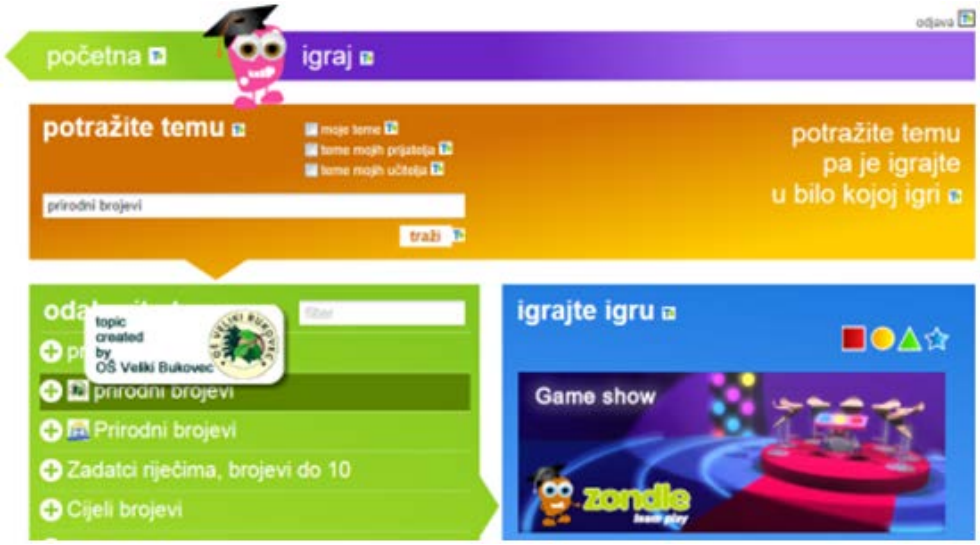
4.4. Zondle - platforma za izradu online igara

Zondle je online platforma za učenje kroz računalne igre koja pomaže učiteljima, roditeljima i učenicima u stvaranju i igranju obrazovnih igara koje su prilagođene obrazovnim potrebama. Pokrenut je 2010. godine i trenutno ima više od 795 000 registriranih korisnika iz više od 200 zemalja među kojima je i Hrvatska koja je 5. najpopularnija. Objavljeni obrazovni sadržaji imaju oko 2.206.000 pitanja za dijeljenje i igranje kroz pedesetak interaktivnih multimedijskih igara. Program je besplatan i preveden je na hrvatski jezik. Zondle je namijenjen prvenstveno učiteljima i učenicima te je njegovo korištenje za škole i učenike besplatno. Učitelji kroz ovaj alat mogu jednostavno stvoriti igre kao nadopunu dijelu nastavnih sadržaja i aktivnosti, te pratiti rad i uspjehe svojih učenika.

Učenici kroz Zondle igre mogu vježbati te provjeriti svoja znanja samostalno ili u grupi. Također, mogu i sami kreirati nove igre, a dostupnost igara putem mobilnih aplikacija (Apple, Android and Kindle Fire HD) omogućava im pristup igrama s bilo kojeg mjesta u bilo koje vrijeme (Carnet 2014).



Slika 12. Praćenje postignuća za svako pitanje



Slika 13. Prikaz početne stranice platforme Zondle

4.5. Portal Sjedi 5

Portal “Sjedi 5“ pokrenula je Udruga za razvoj suvremenih obrazovnih metoda u Republici Hrvatskoj koja je osnovana 26.svibnja 2010. godine u Osijeku. Na portalu „Sjedi 5“ u izbornicima su raspoređene igre iz područja Hrvatskog jezika, Matematike, Geografije i

drugih predmeta. Moguć je izbor glazbenih i logičkih igara, prezentacija iz Matematike i Fizike, te video instrukcije iz Matematike.



Slika 14. Edukativna igra Sjedi 5

4.6. CD Čitajmo zajedno

Hrvatska udruga za disleksiju tiskala je interaktivni CD Čitajmo zajedno, namijenjen učenicima od 8. do 11. godine. Kroz devetnaest igara na zabavan se način razvija jezik-semantika, morfologija i sintaksa. Kroz igrice učenici vježbaju čitanje, razumijevanje pročitanog, razvijaju jezične sposobnosti, pamćenje pročitanog, a posebno se razvija motivacija za čitanje i jezično izražavanje.



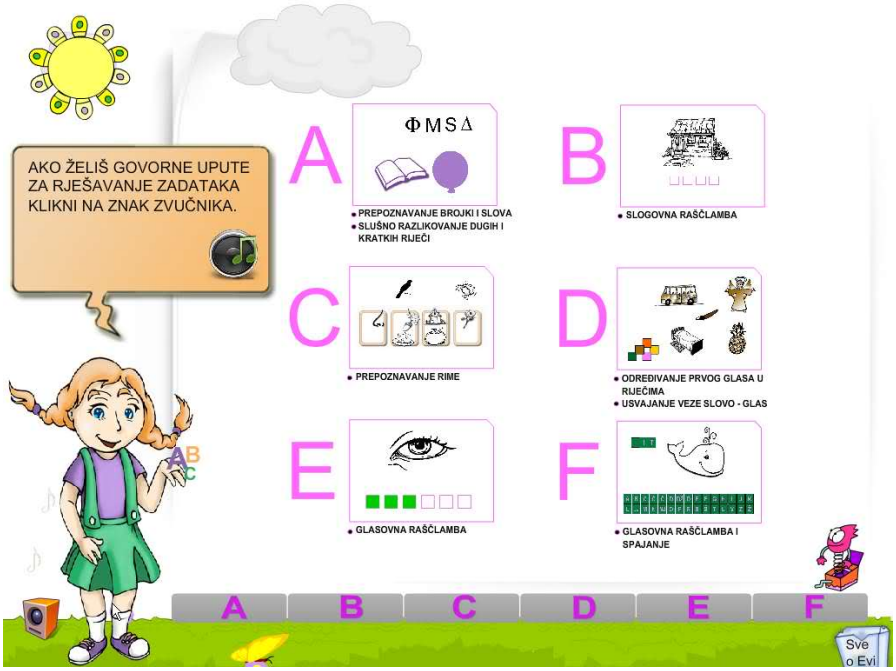
Slika 15. CD Čitajmo zajedno

4.7. Eva u svijetu slova

Eva u svijetu slova interaktivni je edukativni CD- ROM namijenjen djeci predškolske dobi. Program podržava i potiče razvoj temeljnih predčitačkih vještina kao što su: prepoznavanje i razlikovanje brojki i slova, razumijevanje rime, izdvajanje prvog glasa u riječima, usvajanje grafičkih znakova za glasove - slova, raščlamba riječi na slogove i glasove.
Program je atraktivan i motivirajući. Igre slovima, glasovima, rimom uvode dijete u čudesan svijet pisane riječi na zabavan i interaktivan način, čime se osigurava lakše učenje čitanja početkom školovanja.

Lik djevojčice Eve vodi dijete kroz cijeli program. Ona mu daje upute za rješavanje zadataka, i naravno, pohvaljuje ga nakon svakog uratka. Program sadrži preko 100 zadataka podijeljenih u šest grupa koje su označene slovima abecede prema vještinama koje se potiču.

Zadaci su programirani poput piramide, slijedeći liniju razvoja predvještina čitanja, od lakših prema težima, od vještine razlikovanja brojki i slova do glasovne raščlambe i spajanja.



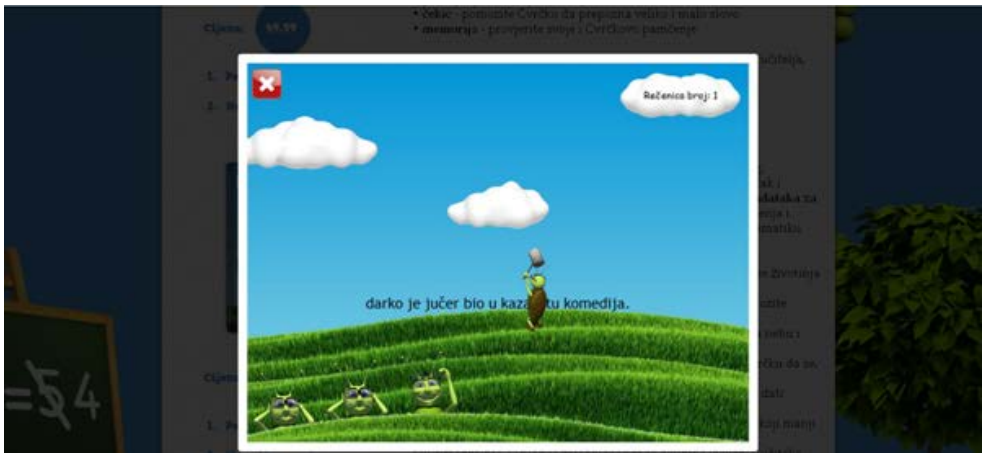
Slika 16. Glavni izbornik

4.8. Naklada Cvrčak

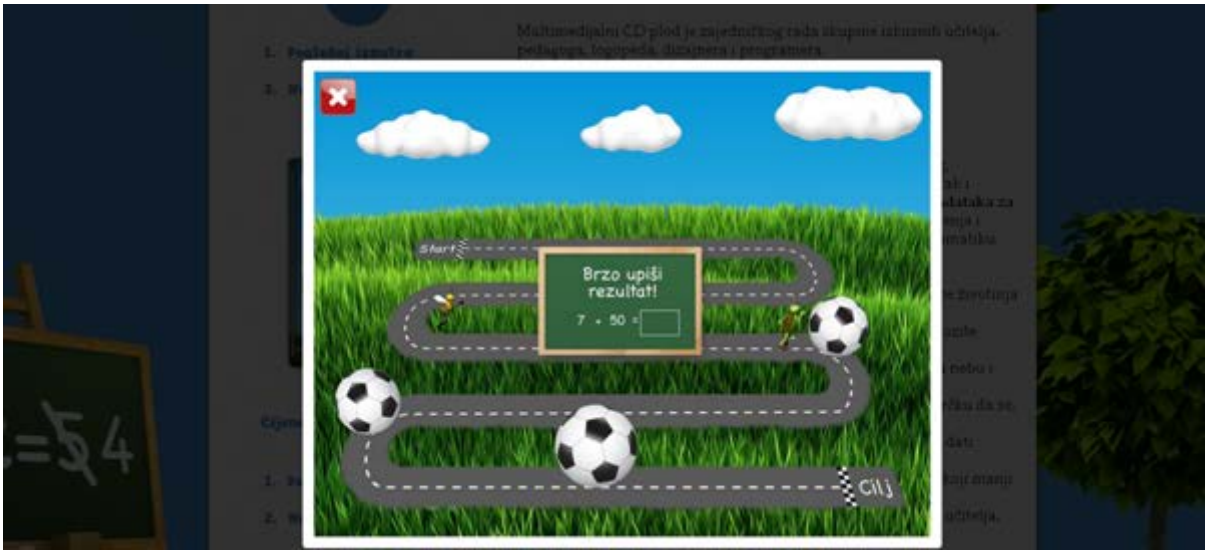
Edukativni multimedijalni CD namijenjen đacima kroz niz kvizova i igara. Cvrčak i vesela ekipa njegovih pomoćnika vode đake kroz gradivo iz Hrvatskog jezika, Matematike i Prirode i društva. Multimedijalni CD plod je zajedničkog rada skupine iskusnih učitelja, pedagoga, logopeda, dizajnera i programera.



Slika 17. Cvrčkova vježbalica



Slika 18. Velika i mala slova



Slika 19. Zbrajanje brojeva



Slika 20. Pronađi Županije

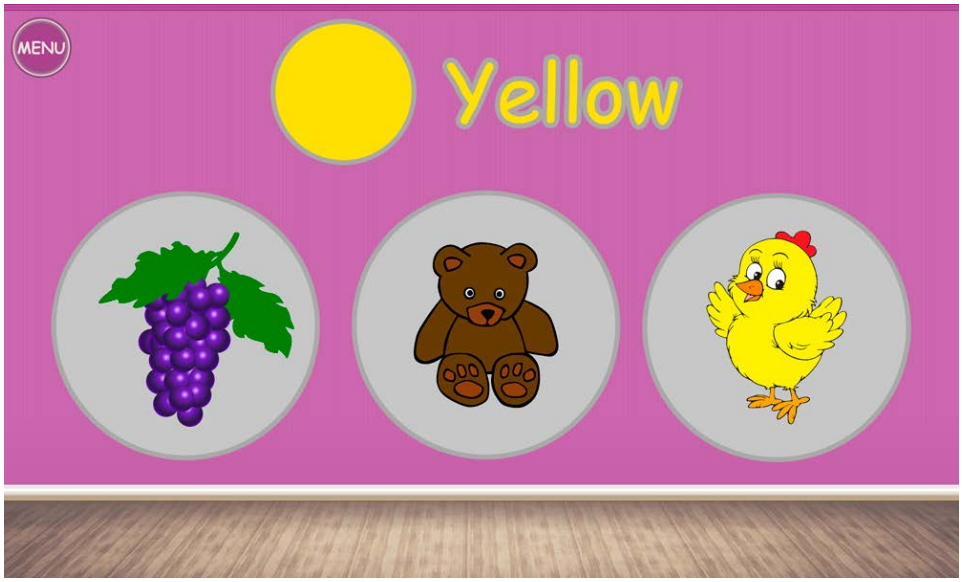
4.9. Tell me more

Multimedijski softver Tell me more služi za samostalno učenje stranog jezika (njemački, engleski, francuski, španjolski, talijanski, nizozemski,..). Napravljen je softver za devet nivoa učenja (po dva početna, srednja i napredna za svakodnevni govor i tri poslovna nivoa). Umjesto da svaka osoba drži nekoliko svezaka tiskanog materijala, te pored sebe ima kasetofon i videorekorder, ovaj multimedij sve to svodi na jedno računalo sa zvučnicima i malim mikrofonom. Korisnik polazi od glavnog izbornika na kojem može izabrati vježbanje

izgovora, slušanje dijaloga, gledanje rječnika i male gramatike, a može i pogledati ocjene svojih odgovora ili podesiti brojač pogrešaka i nivo težine. Ukoliko npr. izabere opciju „vježbe izgovora“ , moći će vježbati asocijacije riječi s drugim riječima, vježbati red riječi u rečenici, popunjavati praznine u tekstu, pisati diktat, igrati se asocijacija riječi i slika, pogađati točne riječi, rješavati križaljku ili igrati igru „vješala“. Multimedij je odličan za samostalno učenje djece i odraslih, a može korisno poslužiti i kao dopunski medij za izravno poučavanje nekom učitelju stranog jezika. Radi se, dakle, o interaktivnom softveru u kojem tijek i opseg učenja ovise o motivaciji i mentalnoj kondiciji korisnika.



Slika 21.Izgled edukativnog softvera Tell me more



Slika 22. Prepoznavanje boja

5.PRIMJERI EDUKATIVNIH IGARA U NASTAVI

5.1. Edukativna igra za učenje hrvatskog jezika

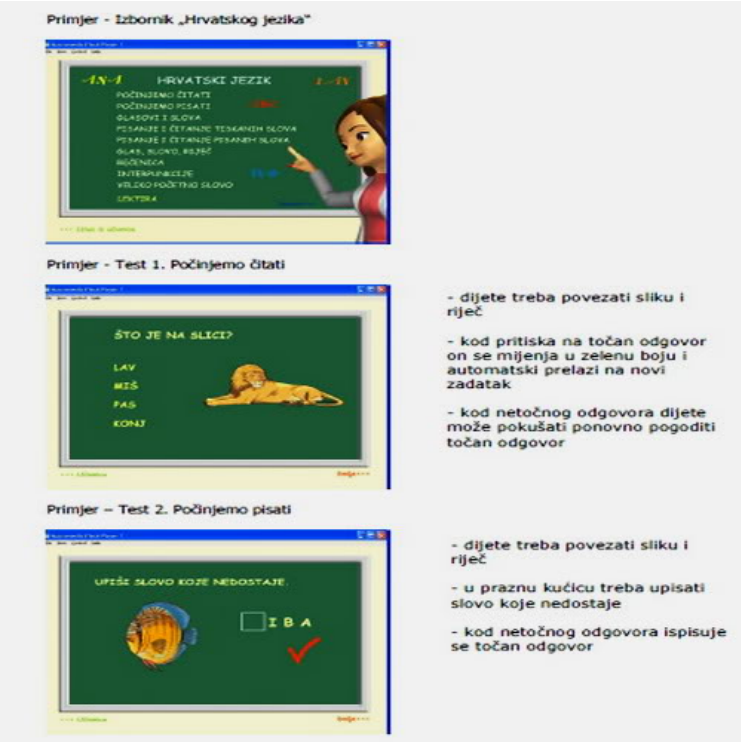
5.1.1. Čista petica

Edukativni CD Čista petica namijenjen je učenicima osnovnih škola. Uz ovaj CD učenici mogu pratiti usvajanje gradiva i testirati svoje znanje, kao i ponavljati gradiva iz svih predmeta uz usvajanje osnovnih informacijskih vještina na mediju koji je djeci pristupačan i zanimljiv.

U izborniku Hrvatskog jezika učenici mogu birati između osam testova i vodiča kroz lektiru. Osam testova obuhvaća osam cjelina gradiva i svaki test se sastoji od deset pitanja. Pitanja su formirana u obliku:

- a, b, c odgovora – točan je jedan odgovor, a točan odgovor nosi jedan bod
- više odgovora – postoji više točnih odgovora i svaki točan odgovor nosi jedan bod
- praznog polja za upis – odgovor na pitanje mora se upisati u prazno polje. Za točan odgovor dobiva se jedan bod.

Testovi nisu vremenski ograničeni tako da učenici mogu raditi sustavno i polako, bez pritiska. Učenik svoje ocjene može vidjeti u svakom trenutku u imeniku koji se nalazi u izborniku testova, a pritiskom na ocjenu, vraća se na test i može ispraviti svoju ocjenu.



Slika 23. Kviz znanja

5.1.2. Sjedi 5 - Igra stupnjevanje pridjeva

U ovoj igri zadatak je učenika odrediti stupanj komparacije. Nakon klika na „početak igre“ otvara se ploča s tri stupca predloženih pridjeva, a ispod velike ploče nalaze se tri manje ploče (pozitiv, komparativ i superlativ). Zadatak je učenika izabrati mišem pridjev iz velike tablice i odvući ga do ploče s nazivom odgovarajućeg stupnja. S desne strane velike ploče nalazi se ploča koja mjeri uspjeh učenika u obliku broja pokušaja, netočnih i točnih odgovora te konačne ocjene. Igra je gotova kada učenik razvrsta sve pridjeve u odgovarajuće ploče ili kada vrijeme istekne.

Obrazovne zadaće i postignuća ove igre jesu: imenovati i prepoznati pozitiv, komparativ i superlativ, prepoznati njihove odnose u stupnjevanju, pravilno rabiti komparativ i superlativ najčešćih pridjeva.



Slika 24. Edukativna igra „Stupnjevanje pridjeva“

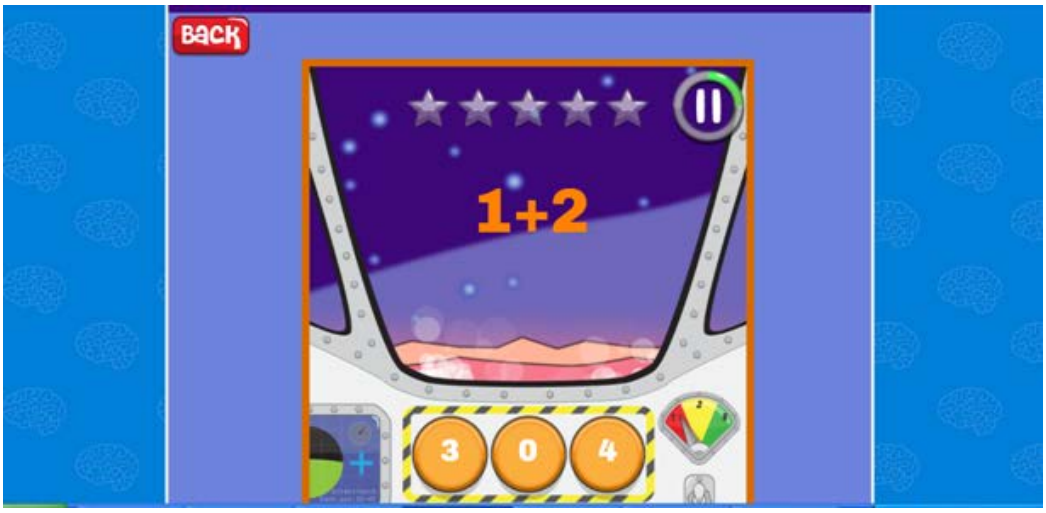
5.2. Edukativna igra za učenje matematike

5.2.1. Funbrain - Zbrajanje i oduzimanje jednoznamenkastih brojeva

Ova igra osmišljena je za djecu predškolskog uzrasta, ali i za učenike prvih razreda osnovnih škola u obliku putovanja na planete. Igra je sastavljena od pet razina, a svaka razina sastoji se od tri matematička zadatka. Ukoliko učenik odgovori točno na tri pitanja, putuje na drugi planet, a samim time prelazi na sljedeću razinu. Zadaci su u obliku zbrajanja i oduzimanja jednoznamenkastih brojeva. Igra je vremenski ograničena pa je zadatak učenika točno i u što kraćem vremenu riješiti matematički zadatak. Nakon što se na glavnoj ploči pojavi matematički zadatak, ispod njega nalaze se tri manje kružnice s ponuđenim odgovorima. Učenik odabire onaj broj, za koji smatra da je točan, klikom miša na njega. Igra je gotova kada istekne vrijeme ili kad se prođe svih 5 razina.



Slika 25. Početna stranica igre



Slika 26. Igra „zbrajanje brojeva do deset“

5.2.2. Artmedia.com - višekratnici brojeva

Igra je sastavljena u obliku ploče s četiri stupca i tri retka u kojima su smješteni brojevi. Iznad ploče s brojevima nalaze se matematička pitanja koja se mijenjaju kada učenik točno ponudi tri broja, odnosno u ovom slučaju tri višekratnika ponuđenog broja. Kada učenik točno izabere tri višekratnika zadanog broja, prelazi na sljedeću razinu, gdje mu se postavlja novi matematički zadatak. Svakim točnim odgovorom dobiva se po jedan bod. Bodovi se smanjuju svaki puta kada učenik klikne mišem na netočan odgovor. Na sljedeću razinu može se prijeći isključivo točnim odgovorima. Igra je izvrsna za ponavljanje i uvježbavanje.



Slika 27. Igra za učenje i ponavljanje višekratnika

5.3. Edukativne igre za učenje prirode i društva

5.3.1. Upoznajmo drveće

Upoznajmo drveće, edukativna je igra namijenjena učenicima razredne nastave. Složena je u obliku igre Memory. Zadatak je učenika spojiti parove odgovarajućeg drveća i na taj način osvajaju bodove i prelaze na sljedeću razinu. Ova igra se može koristiti kao motivacija u uvodnom dijelu sata Prirode i društva ili kao ponavljanje na kojem bi učenici radili u grupama.

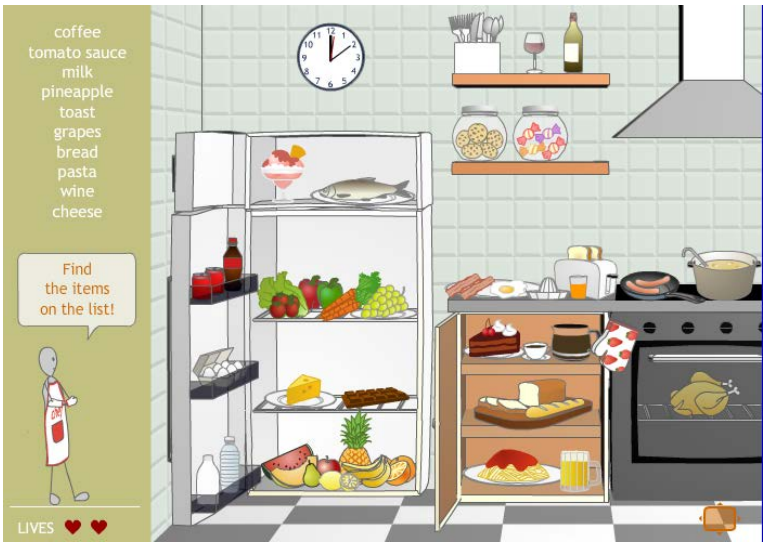
Igra je dostupna online na internetu, na Web stranici Ines Falak, Zlatna djeca.



Slika 28. Igra „Memory“

5.4. Edukativne igre za učenje engleskog jezika

5.4.1. Larina igraonica



Slika 30. Larina igraonica 1

5.4.2. British Council



Slika 31. Igra prepoznavanja predmeta

5.5. Edukativna igra za učenje Glazbene kulture

5.5.1. Orašar

Korištenjem interaktivne glazbene igre Orašar, učitelju je omogućeno da na vrlo pristupačan način uvede djecu u svijet glazbe. Ova igra ima veliki potencijal za razvijanje glazbenih sposobnosti djeteta, a kvaliteta njezinog dizajna izuzetno je motivirajuća. Ima utjecaj na razvoj glazbenih sposobnosti djece, poput glazbenog pamćenja te osjetljivosti za boju i visinu tona. Njen nastavak je glazbena igra „Alisa i Vivaldijeva Četiri godišnja doba“ prema Vivaldijevom koncertnom ciklusu. Odgojni zadaci ostvaruju se u svim glazbenim igrama, a posebno kroz igru *Slušaonica,* u kojoj igrač prema vlastitom izboru, sluša ulomke iz baleta Orašar i zbirke Album za djecu. Najveći broj igara razvija glazbene sposobnosti, u prvome redu glazbeno pamćenje. Također, ova edukativna igra omogućava učenje o povijesti glazbe, te nakon naučenog omogućuje igranje kviza znanja.



Slika 32. Glazbena igra *Orašar*

6. METODOLOGIJA ISTRAŽIVANJA

6.1. REZULTATI ISTRAŽIVANJA

U svrhu ovog rada provedeno je istraživanje u četiri Osnovne škole Istarske županije, na uzorku od 56 ispitanika, učitelja predmetne nastave. Škole u kojima se istraživanje provodilo bile su: Osnovna škola Poreč, Osnovna škola Tar- Vabriga, Osnovna škola Umag, te Osnovna škola Kaštelir. Cilj istraživanja bio je vidjeti koriste li ispitanici na nastavi računalom, edukativnim igrama kako stranim tako i domaćim, te dopuštaju li učenicima korištenje pametnih telefona za potrebe nastave. U istraživanju je ispitivan odnos dobi ispitanika s korištenjem modernih tehnologija u nastavi kao što su pametne ploče, Internet, edukativne igre i edukativni softveri. Ispitanike se podijelilo u dvije grupe, one mlađe dobi i one starije dobi, a ispitivanje je provedeno metodom anketiranja. Za potrebe ovog istraživanja primijenjena je anketa 8 pitanja, na koja su sudionici odgovarali zaokružujući brojeve od 1-5 ovisno o tome koliko se slažu s navedenim pitanjima. U anketiranju je korištena Likertova skala stavova od 1-5.

1. Koliko često koristite računalo u nastavi? (VAR_ Racunalo)
2. Koliko često koristite pametnu ploču u nastavi? (VAR_ PPloca)
3. Koliko često koristite edukativne softvere u nastavu? (VAR_ESoftver)
4. Koliko često koristite edukativne računalne igre u nastavi? (VAR_EIgre)
5. Koliko često koristite hrvatske edukativne igre u nastavi? (VAR_HRigre)
6. Koliko često koristite strane edukativne igre u nastavi? (VAR_StrIgre)
7. Koliko često koristite društvene mreže za potrebe nastave? (VAR_Drusmreze)
8. Dopuštate li korištenje pametnih telefona za potrebe nastave? (VAR_Pamtelef)

5.1 Rezultati istraživanja

Tablica 1. Pokazuje nam koliko često ispitanici koriste računalo u nastavi. Možemo vidjeti da u prvoj skupini (ispitanici od 25 do 35 godina, dalje u tekstu mlađi učitelji) 40% mlađih učitelja koristi računalo često u nastavi, dok u drugoj skupini (ispitanici od 36 i stariji, dalje u tekstu stariji učitelji) 57,7% starijih učitelja koristi računalo često u nastavi. Međutim 23,3 % mlađih učitelja koristi računalo svakodnevno u nastavi, a samo 11,5 % starijih učitelja koristi računalo svakodnevno u nastavi. Možemo zaključiti da mlađi učitelji preferiraju korištenje računala u nastavi svakodnevno. Vrijednost x^2 testa (Hi kvadrat=3,140 (df=4), p=0,50) nije veća od granične vrijednosti na četvrtom stupnju slobode što znači da se podatci iz ove tablice ne smatraju značajnima.

Tablica 1. Koliko često ispitanici koriste računalo u nastavi?

Crosstab

			Racunalo					
			Nikada	Rijetko	Ponekad	Cesto	Uvijek	Total
Dob	mladji	Count	1	1	9	12	7	30
		% within Dob	3,3%	3,3%	30,0%	40,0%	23,3%	100,0%
	stariji	Count	2	1	5	15	3	26
		% within Dob	7,7%	3,8%	19,2%	57,7%	11,5%	100,0%
Total		Count	3	2	14	27	10	56
		% within Dob	5,4%	3,6%	25,0%	48,2%	17,9%	100,0%

U Tablici 2. možemo vidjeti koliko često ispitanici koriste pametnu ploču u nastavi. S obzirom da pametne ploče u školi nisu još u toliko velikom broju rasprostranjene, možemo vidjeti sljedeće. Mlađi učitelji, njih 90 % nikada ne koristi, odnosno nije koristilo pametnu ploču u nastavi, a čak 96,2 % starijih učitelja također nikada nije koristilo pametnu ploču u svrhu nastave. Vrijednost x^2 testa (Hi kvadrat=3,811 (df=2), p=0,10) nije veća od granične vrijednosti na drugom stupnju slobode što znači da se podatci iz ove tablice ne smatraju značajnima.

Tablica 2. Koliko često ispitanici koriste pametnu ploču u nastavi?

Crosstab

			Pploca			Total
			Nikada	Ponekad	Cesto	
Dob	mladji	Count	27	0	3	30
		% within Dob	90,0%	,0%	10,0%	100,0%
	stariji	Count	25	1	0	26
		% within Dob	96,2%	3,8%	,0%	100,0%
Total		Count	52	1	3	56
		% within Dob	92,9%	1,8%	5,4%	100,0%

Tablica 3. Nam pokazuje koliko često ispitanici koriste edukativne softvere u svrhu nastave u školi. Iz tablice se može iščitati kako mlađi učitelji, njih 36,7 % često koriste edukativne softvere u nastavi, no za njima ne zaostaju puno ni stariji učitelji, jer njih 30,8 % koristi edukativne softvere u nastavi. Također, jako je velik postotak mlađih učitelja, njih 20 % koji nikada ne koriste edukativne softvere u nastavi, te 19,2 % starijih učitelja koji također nisu nikada koristili edukativne softvere u nastavi. Možemo zaključiti kako edukativni softveri nisu još uvijek zastupljeni u školama u nastavi. Vrijednost x^2 testa (Hi kvadrat=4,156 (df=4), p=0,50) veća je od granične vrijednosti na četvrtom stupnju slobode što znači da se podatci iz ove tablice smatraju značajnima.

Tablica 3. Koliko često ispitanici koriste edukativne softvere u nastavi?

Crosstab

			ESoftver					Total
			Nikada	Rijetko	Ponekad	Cesto	Uvijek	
Dob	mladji	Count	6	7	4	11	2	30
		% within Dob	20,0%	23,3%	13,3%	36,7%	6,7%	100,0%
	stariji	Count	5	3	9	8	1	26
		% within Dob	19,2%	11,5%	34,6%	30,8%	3,8%	100,0%
Total		Count	11	10	13	19	3	56
		% within Dob	19,6%	17,9%	23,2%	33,9%	5,4%	100,0%

Tablica 4. Nam prikazuje koliko često ispitanici koriste edukativne igre u nastavi. Rezultati nam pokazuju kako 33,3 % mlađih učitelja rijetko koristi edukativne igre u nastavi, a zanimljivo je kako čak 53,8 učitelja starije dobi koristi edukativne igre u svrhu nastave. Ovdje se pokazalo kako su stariji učitelji skloniji upotrebi novijih metoda učenja i poučavanja kao što su to edukativne igre. Vrijednost x^2 testa (Hi kvadrat=9,554 (df=4), p=0,002)nije veća je od granične vrijednosti na četvrtom stupnju slobode što znači da se podatci iz ove tablice ne smatraju značajnima.

Tablica 4. Koliko često ispitanici koriste edukativne igre u nastavi?

Crosstab

			Elgre					Total
			Nikada	Rijetko	Ponekad	Cesto	Uvijek	
Dob	mladji	Count	6	10	6	7	1	30
		% within Dob	20,0%	33,3%	20,0%	23,3%	3,3%	100,0%
	stariji	Count	5	6	14	1	0	26
		% within Dob	19,2%	23,1%	53,8%	3,8%	,0%	100,0%
Total		Count	11	16	20	8	1	56
		% within Dob	19,6%	28,6%	35,7%	14,3%	1,8%	100,0%

U tablici 5. Prikazano je koliko često ispitanici koji koriste edukativne igre u nastavi, koriste hrvatske edukativne igre. Rezultati pokazuju kako 53,3 % mlađih učitelja uopće ne koriste, odnosno nikada ne koriste hrvatske edukativne igre u nastavi, dok stariji učitelji, njih 38,5 % ponekad koriste hrvatske edukativne igre u nastavi. I opet nam podaci jasno pokazuju kako su stariji učitelji skloniji korištenju hrvatskih edukativnih igri od mlađih učitelja. Vrijednost x^2 testa (Hi kvadrat=7,522 (df=4), p=0,10) veća je od granične vrijednosti na četvrtom stupnju slobode što znači da se podatci iz ove tablice smatraju značajnima.

Tablica 5. Koliko često ispitanici koriste hrvatske edukativne igre u nastavi?

Crosstab

			Hrlgre					
			Nikada	Rijetko	Ponekad	Cesto	Uvijek	Total
Dob	mladji	Count	16	7	3	3	1	30
		% within Dob	53,3%	23,3%	10,0%	10,0%	3,3%	100,0%
	stariji	Count	8	5	10	3	0	26
		% within Dob	30,8%	19,2%	38,5%	11,5%	,0%	100,0%
Total		Count	24	12	13	6	1	56
		% within Dob	42,9%	21,4%	23,2%	10,7%	1,8%	100,0%

Tablica 6. Prikazuje rezultate koji nam govore koliko često učitelji obje skupine koriste strane edukativne igre u nastavi. Iz tablice se jasno vidi kako mlađi učitelji, njih 40 % koriste ponekad i strane edukativne igre u nastavi, dok stariji učitelji, njih čak 50 % nikada nije i ne koristi strane edukativne igre u nastavi. Zanimljivo je kako su mlađi učitelji skloniji stranim edukativnim igrama, dok stariji učitelji više preferiraju domaće, odnosno hrvatske edukativne igre u svrhu učenja i poučavanja. Vrijednost x^2 testa (Hi kvadrat=5,131 (df=4), p=0,50) veća je od granične vrijednosti na četvrtom stupnju slobode što znači da se podatci iz ove tablice smatraju značajnima.

Tablica 6. Koliko često ispitanici koriste strane edukativne igre u nastavi?

Crosstab

			Strlgre					
			Nikada	Rijetko	Ponekad	Cesto	Uvijek	Total
Dob	mladji	Count	8	5	12	3	2	30
		% within Dob	26,7%	16,7%	40,0%	10,0%	6,7%	100,0%
	stariji	Count	13	5	6	2	0	26
		% within Dob	50,0%	19,2%	23,1%	7,7%	,0%	100,0%
Total		Count	21	10	18	5	2	56
		% within Dob	37,5%	17,9%	32,1%	8,9%	3,6%	100,0%

Tablica 7.prikazuje podatke koji se odnose na društvene mreže. Na pitanje koliko često koriste društvene mreže u nastavi, mlađi učitelji, njih 36,7 % odgovorilo je da rijetko koriste društvene mreže u nastavi u svrhu učenja i poučavanja, dok stariji učitelji, njih 26,9 ponekad i znaju koristiti društvene mreže u nastavi. Ovi rezultati pokazuju kako ima učitelja koji uvijek koriste društvene mreže za potrebe nastave. Ti rezultati se odnose na mlađe učitelje kojima su društvene mreže svakodnevno informiranje kako za nastavu tako i za osobne i privatne svrhe.

Ovdje se opet pokazuje kako su mlađi učitelji ipak kao nova generacija informatički pismenih, skloniji korištenju nekih drugih izvora znanja. Vrijednost x^2 testa (Hi kvadrat=2,833 (df=4), p=0,80) veća je od granične vrijednosti na četvrtom stupnju slobode što znači da se podatci iz ove tablice smatraju značajnima.

Tablica 7. Koliko često ispitanici koriste društvene mreže za potrebe nastave?

Crosstab

			DrustMreze					Total
			Nikada	Rijetko	Ponekad	Cesto	Uvijek	
Dob	mladji	Count	8	11	4	4	3	30
		% within Dob	26,7%	36,7%	13,3%	13,3%	10,0%	100,0%
	stariji	Count	6	7	7	5	1	26
		% within Dob	23,1%	26,9%	26,9%	19,2%	3,8%	100,0%
Total		Count	14	18	11	9	4	56
		% within Dob	25,0%	32,1%	19,6%	16,1%	7,1%	100,0%

U tablici 8 možemo vidjeti u kojoj mjeri učitelji dopuštaju učenicima korištenje pametnih telefona u svrhu nastave. Podatci iz tablice jasno govore kako učitelji ne dopuštaju korištenje pametnih telefona uopće. 80 % mlađih učitelja, te 50 % starijih učitelja ne dopušta učenicima uporabu pametnih telefona za potrebe nastave. Zanimljivo je kako 30 % starijih učitelja rijetko dopušta, ali ipak dopušta učenicima korištenje pametnih telefona za potrebe nastave. Vrijednost x^2 testa (Hi kvadrat=10,985 (df=4), p=0,05) veća je od granične vrijednosti na četvrtom stupnju slobode što znači da se podatci iz ove tablice smatraju značajnima.

Tablica 8. Dopuštaju li ispitanici učenicima korištenje pametnih telefona za potrebe nastave?

Crosstab

			PamTelefon					Total
			Nikada	Rijetko	Ponekad	Cesto	Uvijek	
Dob	mladji	Count	24	1	5	0	0	30
		% within Dob	80,0%	3,3%	16,7%	,0%	,0%	100,0%
	stariji	Count	13	8	3	1	1	26
		% within Dob	50,0%	30,8%	11,5%	3,8%	3,8%	100,0%
Total		Count	37	9	8	1	1	56
		% within Dob	66,1%	16,1%	14,3%	1,8%	1,8%	100,0%

ZAKLJUČAK

Djeca kroz igre razvijaju svoje mentalne i psihomotorne sposobnosti. Igra je najbolji oblik učenja kroz zabavu koja djeci omogućuje kreativnost, sposobnost mišljenja, logičkog zaključivanja, rješavanje određenih prepreka u svrhu dolaska do određenog cilja. Uzmemo li u obzir kako su udžbenici danas sve manje popularni, te dosadni djeci, potrebno je bilo osmisliti nešto što će zainteresirati novu generaciju informatičke pismene mladeži. Danas djeca najbolje uče koristeći računalo i Internet, te igrajući igice. Svaka igra je na neki način obrazovnog karaktera, i omogućava djeci učenje putem igranja. Najveći korak ka modernom obrazovanju su svakako edukativne igre i edukativni softveri koji sve češće svoje mjesto pronalaze u vrtićima i školama. Edukativne igre i edukativni softveri omogućuju učenicima učenje prvesntveno putem računala što je za njih danas prirodno okruženje. Brojna istraživanja su pokazala kako djeca 21.stoljeća efikasnije uče putem igre. Edukativne igre osmišljene su kao nadopuna nastavnom gradivu, a u nekim slučajevima i kao popratni materijal u razredu za vrijeme nastave. Istraživanje provedeno u ovom diplomsko radu a koje je ispitivalo učitelje predmetne nastave, uzevši u obzir podatke koji su značajni, pokazalo je kako su se edukativne igre polako počele „uvlačiti“ u školu i među učenike. Također se može zaključiti kako je mlađa skupina ispitivanih učitelja otvorenija prema uvođenju edukativnih igri i softvera u nastavu, dok su stariji učitelji još uvijek malo skeptični po tom pitanju. Mlađi učitelji svojim godinama i spadaju u skupinu nove generacije informatičke pismenosti pa su tako oni skloniji prihvačanju novih oblika učenja i poučavanja. Međutim ni stariji učitelji ne smatraju da su edukativne igre i edukativni softveri loši za učenike, ali se i dalje drže svojih starih metoda za koje smatraju da su još uvijek relevantne. U svakom slučaju modernizacija školstva s ciljem kvalitnetnijeg obrazovanja učenika a i učitelja kroz edukativne igre i edukativne softvere budućnost je sljedećih naraštaja.

POPIS LITERATURE

Knjige :

1. Laniado, A., Pietra, G., (2005.). Naše dijete, videoigre, Internet i televizija. Rijeka, studio Tim (44-48)
2. Radetić-Paić, M., Ružić-Baf, M., Zuliani, Đ. (2011.). Poremećaji nedovoljno kontroliranog ponašanja sa psihološkog, socijalnopedagoškog te informacijskog i komunikacijskog aspekta. Zagreb, Učiteljski fakultet Sveučilišta u Zgrebu

Članci :

1. Felicia, P., (2009.). Digitalne igre u školama_Priručnik za učitelje. Belgija, European Schoolnet <mrežni izvor: http://www.mobilnost.hr/prilozi/04_487_Digitalne_igre_u_skoli_Prirucnik_za_ucitelje.pdf> [preuzeto 21.2.2015.]
2. Maravić, J.,(2008.). Škotski primjer korištenja računalnih igara u nastavi, Skole.hr – portal za škole. <izvor mrežne stranice: http://www.skole.hr/nastavnici/ucionica?news_id=920 [preuzeto 3. 03. 2015.] s
3. Nadrljanski, Đ.,(2013.) Digitalni mediji u obrazovanju. <mrežni izvor stranice: http://infoz.ffzg.hr/INFuture/2007/pdf/7-08%20Nadrljanski%20&%20Nadrljanski%20&%20Bilic,%20Digitalni%20mediji%20u%20obrazovanju.pdf [preuzeto 11.2. 2015.].
4. Namestovski, Ž.,(2013.). Analiza efekata primene obrazovnih softvera na motivisanost nastavnika i učenika u nižim razredima osnovne škole.<izvor mrežne stranice: http://www.cris.uns.ac.rs/DownloadFileServlet/DisertacijaDisertacijaZoltNamestovski.pdf?controlNumber=%28BISIS%2983386&fileName=DisertacijaZoltNamestovski.pdf&id=612&source=DOISerbia&language=sr [preuzeto 12. 03. 2015].
5. Pivec, M.,(2006.). Igra i učenje: Potencijali učenja kroz igru, Edupoint časopis. <mrežni izvor: http://edupoint.carnet.hr/casopis/49/clanci/1#top [preuzeto 23. 01. 2015.]

6. Prensky, M.,(2005.). Digitalni urođenici, digitalne pridošlice: Razmišljaju li doista drugačije? Edupoint časopis. <mrežni izvor: http://edupoint.carnet.hr/casopis/40/clanci/3 [preuzeto 23. 01. 2015.]
7. Zupanc, A.,(2008.). Suvremene strategije poučavanja i učenja djece s posebnim potrebama, Skole.hr – portal za škole.<mrežno izvor: http://www.skole.hr/nastavnici/strucni-suradnici?news_id=1869[preuzeto 15. 02. 2015.]

Korištene Internet stranice:

1. 321bita (2015). Sunčica u prometu <mrežni izvor: http://www.32bita.hr/suncica [preuzeto 21.2.2015.]
2. Carnet, (2014). Webfestival 2014. Zondle – platforma za izradu online igara. <mrežni izvor stranice: http://webfestival.carnet.hr/2014_zondle [preuzeto 10.03.2015]
3. Moj telekom d.o.o. (2012). O brandu Učilica. <mrežni izvor: http://www.ucilica.tv./brand.aspx [preuzeto 21.3.2015.]
4. Radić, G.(2015.). Softverski podržano učenje <mrežni izvor stranice: http://www.link-elearning.com/site/kursevi/lekcija/5666 [preuzeto 13.3.2015.]
5. Šoljan, N.(2015). Nastava i učenje iz pomoč kompjutera <mrežni izvor stranice: http://kolegij.fizika.unios.hr/run/files/2011/02/Primjena-racunala-u-obrazovanju2.pdf [preuzeto 13.3.2015.]

POPIS ILUSTRACIJA

Slika.1 https://www.google.hr/search?q=CAI&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ei=_vECVfWUH8jiU9PBgLAO&ved=0CAcQ_AUoAQ&biw=1366&bih=639#tbm=isch&q=educational+software&spell=1&imgdii=_&imgrc=VXzYHRKupU07gM%253A%3BUmYAtd4vPyKy3M%3Bhttps%253A%252F%252Fpadofnoodles.files.wordpress.com%252F2010%252F11%252Fsoftwareineducation.png%3Bhttps%253A%252F%252Fpadofnoodles.wordpress.com%252F2010%252F11%252F03%252Ftypes-of-software-in-education%252F%3B1754%3B1240

Slika.2 http://www.shopbuy.org/static/category/original/educational-software/reader-rabbit-educational-software.jpg

Slika.3 https://public.bn1304.livefilestore.com/y2p9USVSdzJxChds1MKw2_1NJfUaF5prgpYUE7hMmYEavmARrwSmS7t8bFUIFCAViranjbz_5w2XyW7nFXzB3rtodcCZ5mpEZT8L3UQXKStIgg?PARTNER=WRITER&rdrts=101216142

Slika.4 http://www.foma.hr/novo/velike/citajmo-zajedno-2.jpg

Slika.5 http://www.foma.hr/novo/velike/citajmo-zajedno-2.jpg

Slika.6 http://edupoint.carnet.hr/casopis/cimages/800390/pivec.JPG

Slika.7 http://www.ekonomskiportal.com/wp-content/uploads/izgled-ucionice-u-21-stoljecu.jpg

Slika 8 http://www.vecernji.hr/media/cache/a0/bd/a0bd5b40c46cda9764768a92fe8415a9.jpg

Slika 9 http://www.ucilica.tv/onlineshop/image/cache/data/voznja_bicikla-500x500.jpg

Slika 10 http://static4.ekupi.eu/ekupihr/238314.jpeg

Slika 11 http://www.32bita.hr/img/sraz/sraz3.jpg

Slika 12 http://image.slidesharecdn.com/zondle-2014-140626000829-phpapp01/95/zondle-program-za-uenje-i-igranje-2014-23-638.jpg?cb=1403759389

Slika 13 http://www.profil.hr/datoteke/skolski-odjel/osnovna-skola/informatika/slike/zzondle4.png

Slika 14 http://www.nakladanika.hr/cke/7.r.-500x348-jpeg.jpg

Slika 15 http://www.izvor-ljubavi.hr/images/vijesti/letak11.jp

Slika 16 http://i40.tinypic.com/2q8d46d.jpg

Slika 17 http://www.cvrcak.hr/multimedija/1.html

Slika 18 http://www.cvrcak.hr/multimedija/1.html

Slika 19 http://www.cvrcak.hr/multimedija/1.html

Slika 20 http://www.cvrcak.hr/multimedija/1.html

Slika 21 http://s04.pikstatic.com/galerija/2014-06/27/07/slika-39241-53adaa79a5e13-default.jpg

Slika 22 https://lh3.ggpht.com/hQcAnP_e3LnwjEE92eGsI2ykmwgkVFA3aqF5OFn29osWWOAktj2_5Sb3bsTorFYGAg=h900

Slika 23 http://i640.photobucket.com/albums/uu124/srdjanculic/alc5/cipet/cp14.jpg

Slika 24 http://sjedi5.com/igre/hrv-jezik-sjedi5-igre/igra-izbor-%C4%8C-ili-%C4%86--5r-2

Slika 25 http://www.funbrain.com/

Slika 26 http://www.funbrain.com/brain/Adventure/BlastOff/DESKTOP/index.html

Slika 27 http://www.inet.hr/~ifalak/kviz/kviz-3/8pri-3/memori.html

Slika 28 http://www.inet.hr/~ifalak/kviz/kviz-3/8pri-3/memori.html

Slika 29 http://www.gizdic.com/freegames/gamespages6/engleski-hrana.htm

Slika 30 http://learnenglishkids.britishcouncil.org/en/word-games/label-the-picture/bedroom

Slika 31 http://learnenglishkids.britishcouncil.org/en/word-games/label-the-picture/bedroom

Slika 32 http://www.njuskalo.hr/image-w920x690/drustvene-igre/glazbena-igra-orasar-slika-43054586.jpg

PRILOG

Vaše sudjelovanje u anketi je anonimno i dobrovoljno, a dobiveni podaci smiju se koristiti isključivo u svrhu istraživanja.

Ako u bilo kojem trenutku želite odustati od anketiranja, to neće imati nikakve posljedice.

Molim Vas da iskreno odgovarate na pitanja, jer jedino tako možemo doći do željenih podataka.

Anketa se provodi u svrhu diplomskog rada studentice učiteljskog studija Ivane Lončarić na temu edukativne igre.

Mentor : dr.sc. Maja Ružić Baf

Naziv škole _____

Predmet koji predajete _____

Dob _____

Spol: M Ž

UPUTE:

Anketa se sastoji od 8 pitanja. Na pitanja odgovarate zaokružujući brojeve od 1-5, ovisno o tome koliko se slažete s navedenim pitanjima.

1- Nikada

2- Rijetko

3- Ponekad

4- Često

5- Uvijek

1. Koliko često koristite računalo u nastavi?	1	2	3	4	5
2. Koliko često koristite pametnu ploču u nastavi?	1	2	3	4	5

3. Koliko često koristite edukativne softvere u nastavi?	1	2	3	4	5
4. Koliko često koristite edukativne računalne igre u nastavi?	1	2	3	4	5
5. Koliko često koristite hrvatske edukativne igre u nastavi?	1	2	3	4	5
6. Koliko često koristite strane edukativne igre u nastavi?	1	2	3	4	5
7. Koliko često koristite društvene mreže za potrebe nastave?	1	2	3	4	5
8. Dopuštate li korištenje pametnih telefona za potrebe nastave?	1	2	3	4	5