Uporaba edukativnog softvera u dječjem vrtiću

Hairlahović, Alenka

Undergraduate thesis / Završni 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:137:261523

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

Fakultet za odgojne i obrazovne znanosti

ALENKA HAIRLAHOVIĆ

UPORABA EDUKATIVNOG SOFTVERA U DJEČJEM VRTIĆU

Završni rad

Pula, 2015.

Sveučilište Jurja Dobrile u Puli

Odjel za odgojne i obrazovne znanosti

ALENKA HAIRLAHOVIĆ

UPORABA EDUKATIVNOG SOFTVERA U DJEČJEM VRTIĆU

Završni rad

JMBAG: 0303026542, izvanredni student

Studijski smjer: Stručni studij predškolskog odgoja

Kolegij: Osnove informatike

Mentor: doc. dr. sc. Maja Ružić

Pula, studeni 2015.

IZJAVA O AKADEMSKOJ ČESTITOSTI

Ja, dolje potpisana **Alenka Hairlahović**, kandidat za prvostupnika Predškolskog odgoja ovime izjavljujem da je ovaj Završni 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 niti jedan dio Završnog rada nije napisan na nedozvoljen način, odnosno da je prepisan iz kojega necitiranog rada, te da ikoji dio rada krši bilo čija 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, _____ _____

IZJAVA

o korištenju autorskog djela

Ja, _____ dajem odobrenje Sveučilištu Jurja Dobrile u Puli, kao nositelju prava iskorištavanja, da moj diplomski rad pod nazivom

_____

_____

koristi na način da gore navedeno autorsko djelo, kao cjeloviti tekst trajno objavi u javnoj internetskoj bazi Sveučilišne knjižnice Sveučilišta Jurja Dobrile u Puli te kopira u javnu internetsku bazu završnih radova Nacionalne i sveučilišne knjižnice (stavljanje na raspolaganje javnosti), sve u skladu s Zakonom o autorskom pravu i drugim srodnim pravima i dobrom akademskom praksom, a radi promicanja otvorenoga, slobodnoga pristupa znanstvenim informacijama. Za korištenje autorskog djela na gore navedeni način ne potražujem naknadu.

U Puli, _____ (datum) Potpis _____

SADRŽAJ

UVOD....1

1. SOFTVER....2
   1.1. VRSTE SOFTVERA....2
      1.1.1. SISTEMSKI SOFTVER....2
      1.1.2. RAZVOJNI SOFTVER....4
      1.1.3. APLIKATIVNI SOFTVER....6
   1.2. POGREŠKE U PROGRAMU....7

2. DIJETE I RAČUNALO....8
   2.1. EDUKATIVNI SOFTVER....10
   2.2. PRIMJERI EDUKATIVNIH SOFTVERA....13
      2.2.1. SUNČICA....13
      2.2.2. MALA UČILICA....16
      2.2.3. SEBRAN....16
      2.2.4. EVA U SVIJETU SLOVA....17

3. VIRTUALNO OBRAZOVANJE....18
   3.1. ALATI U VIRTUALNOM OBRAZOVANJU....21
   3.2. PRIMJERI E – ALATA....22
      3.2.1. WebCT....22
      3.2.2. MOODLE....23
      3.2.3. ELEARNER....24
      3.2.4. NACIONALNI PORTAL ZA UČENJE NA DALJINU „NIKOLA TESLA”....24
      3.2.5. WIKI....24
      3.2.6. SKYPE....25

4. ZAŠTITA KORISNIČKIH INFORMACIJA....26
   4.1. VRSTE SIGURNOSNIH PRIJETNJI....27
      4.1.1. PRIJETNJE PRIVATNOSTI....27
      4.1.2. PRIJETNJE MREŽAMA I PODACIMA....28
      4.1.3. PRIJETNJE IDENTITETU....29
      4.1.4. DRUŠTVENE PRIJETNJE....29
   4.2. SIGURNOSNI ALATI....30

5. ZAŠTITA DJECE NA INTERNETU....31
   5.1. ALATI ZA FILTRIRANJE SADRŽAJA....33

6. ZAKLJUČAK.....35
LITERATURA.....36
SLIKE.....39
SAŽETAK.....40
SUMMARY.....40

UVOD

Korištenje računala postaje sve masovnije te se dobna granica djece koja se njime služe jako spustila, te ga danas koriste djeca sve mlađe dobi. Računala se sve više koriste u nastavi, ali se sve više uključuje i u dječje vrtiće.

Korištenje edukativnih softvera kod djece mlađe životne dobi danas je sve češće, te se pokazalo kako ima mnoge prednosti kod učenja, primjerice omogućuje djeci da uče prema vlastitim mogućnostima i vlastitim tempom, što pozitivno utječe na usvajanje novih znanja.

Da li korištenje računala pozitivno djeluje na dijete? Kada djetetu ponuditi računalo i internet? Sve su to pitanja koja si svaki roditelj, odgajatelji i učitelji postavljaju. Ono što je bitno jest da djetetu ne smijemo nametati ništa, pa tako ni računalo, već trebamo pustiti dijete da samo pokaže interes.

Računalo i njegovo korištenje ima svoje prednosti i nedostatke, roditelji i odgajatelji su ti koji trebaju raditi na tome da se ti nedostaci uklone ili barem svedu na mogući minimum, započevši od postavljanja pravila o korištenju računala i interneta, pa do objašnjavanja djetetu koje mu sve opasnosti prijete i na što sve treba pripaziti.

1. SOFTVER

Softver (eng. *Software*) je zbirno ime za programe koji omogućuju rad računala te čini njegov neopipljivi dio. Odnosno softver je skup računalnih programa i podataka koji daju instrukcije samom računalu što i kako da radi. Termin softver prvi je rabio John W. Tukey (američki matematičar) 1957. godine (hr.wikipedia.org/wiki/Programska_podrška, preuzeto 06.07.2015.).

Kada se govori o softveru treba napomenuti da se softver kupuje od ovlaštenih prodavača, te se ne smije kopirati, tj. zlorabiti, što je danas sve učestalija pojava, posebno među mlađom populacijom. Na tržištu je dostupan softver koji je besplatan ili se može koristiti bez naknade na ograničeno vrijeme (najčešće mjesec dana i zatim se mora platiti) i smije se kopirati, takav softver naziva se *public domain, freeware ili shareware softver.* Kod freeware softvera trebaju se poštovati autorska prava, tj. ime autora se ne smije mijenjati i ne smiju se prisvajati dijelovi koda.

1.1.VRSTE SOFTVERA

1.1.1. SISTEMSKI SOFTVER

„Sistemski softver je skup programa koji čine osnovni sloj softvera bez kojeg hardver ne bi mogao raditi niti bi se mogli pokrenuti bilo koji drugi programi" (Čičin-Šain, Vukmirović, Čapko, 2006., str. 24). Osnovna svrha sistemskog softvera je da omogući normalan rad računala.

Pod pojmom „sistemski softver " se najčešće podrazumijevaju operativni sustavi, driveri, komunikacijski programi i neki uslužni programi kao npr. program za manipulaciju datotekama.

- OPERATIVNI SUSTAV je skup programa i rutina koji upravlja raznim komponentama hardvera spojenog u sustav. Operativni sustav se brine za to da slovo otipkano na tipkovnici dospije u RAM (eng. *Random Access Memory*) i prikaže se na ekranu. Uz cijeli niz ostalih osnovnih radnji vezanih uz rad računala, operativni sustav se brine i o radu virtualne memorije za proširivanje RAM-a. Operativni sustav omogućuje računalu da obavlja dvije ili više radnji.
  Operativni sustav se prema korisničkom sučelju dijeli na:

1) Operativni sustav s grafičkim korisničkim sučeljem (eng. *Grafical User Interface*) u kojem se akcije pokreću sustavom ikona i izbornika koji se odabiru mišem ili nekom drugom pokaznom jedinicom.
2) Operativni sustav s tekstualnim sučeljem koji radi pomoću komandnog retka, pa se naredba treba otipkati. Odnosno treba poznavati format naredbe, tj. kako se piše, slijede li parametri i drugo.

- DRIVERI su programi za prilagodbu koji služe da bi se postigla kompatibilnost raznih uređaja koji se priključuju na računalo. Npr. da bi printer mogao raditi potrebno je instalirati određene programe za prilagodbu, te tako printer prima i izvršava radnje koje su zadane na računalu.

- PODRŠKA MREŽAMA, postoje dvije vrste mreža
  1) LAN (eng. *Local Area Network*), odnosno lokalna mreža,
  2) WAN (eng. *Wide Area Network*), odnosno mreža za velike udaljenosti.

  Mreže imaju nekoliko namjena:

  1) Razmjena datoteka (slanje i primanje datoteka)
  2) Upotreba zajedničkih uređaja (nekoliko računala može koristiti isti printer ili isti hard disk. U slučaju kada se koriste zajedničke datoteke, računala na kojem se one nalaze nazivaju se *poslužitelji datoteka* (eng. *file server*))
  3) Izvođenje zajedničkih programa (sa svog računala se pristupi drugom računalu i na njemu se pokrene izvođenje nekog programa).

1.1.2. RAZVOJNI SOFTVER

„Razvojni softver omogućuje da se razvije i održava drugi softver. Potreban je za prevođenje naredbi napisanih u nekom ljudima prihvatljivom obliku, u strojni jezik" (Čičin-Šain, Vukmirović, Čapko, 2006., str. 28).

Pod razvojni softver ubrajamo:

- **Strojni jezik ili jezik prve generacije**. Strojni jezik je jezik u kojem su sve naredbe i adrese napisane u binarnom obliku. Računalo razumije i može izvršavati samo strojno izvedene programe. Da bi se program dobio u strojnom jeziku potrebno ga je kompajlirati (program kompajliranje biti će objašnjeno u daljnjem tekstu).

- **Asembleri ili jezik druge generacije**. Odnosno program koji omogućuje da se naredbe napisane na simboličnom jeziku prevedu na strojni jezik. Naredbe su pisane na jeziku sličnom engleskom, ali uz upotrebu kratica, a u tom slučaju prevođenje nazivamo asembliranje.

- **Kompajleri ili prevoditelji**, omogućuju da se program piše na nekom od viših programskih jezika. Takav se program zove izvorni program (eng. *source code*) kojeg računalo prevodi u strojni jezik. Program prevodi naredbu po naredbu i sprema kao datoteku (eng. *file*) i taj se postupak prevođenja naziva kompajliranje.

- **Interpreteri** isto kao i kompajleri, služe za prevođenje programa s viših programskih jezika na strojni. Svaka se naredba, čim se prevede na strojni jezik, odmah izvede.
  Naredbe se u strojnom jeziku ne spremaju u posebnu datoteku strojnog koda, nego se za slijedeću izvedbu ponovo poziva izvorni simbolički, neprevedeni program, koji se prevodi i odmah nakon toga izvodi. Nedostaci interpretera su da programi rade sporije jer je potrebno svaku naredbu prevesti prije izvođenja, te da na računalu mora biti instaliran interpreter.

- **Baza podataka** (eng. *data base*) ima dva značenja;
  1) Softver za razvoj baze podataka (eng. *data base program*)

2) Dokument izrađen pomoću softvera za razvoj baze podataka, skup podataka i veza među njima.

Razvojni programi baze podataka su programi koji omogućuju kreiranje, održavanje i korištenje baza podataka kao dokumenata. Neke od baza podataka mogu osim tekstualnih i brojčanih podataka sadržavati i slike, zvučne zapise, video zapise i slično, a njih nazivamo multimedijske baze podataka.

Najpoznatije baze podataka su: ACCESS, APPROACH, d BASE III+, CLIPPER, FOX PRO, ORACLE, PARADOKS FOR WINDOWS, DB2 i druge.

- **Proračunske tablice ili tablični kalkulatori** (eng. *spreadsheets*) su programi koji omogućuju kreiranje, održavanje i korištenje tablica u koje se upisuju podaci i formule na temelju koji se vrše razni izračuni. Moguće je grafički prikazati brojčane podatke u raznim vrstama grafova (linijski, stupčasti i dr.). Proračunske tablice imaju integrirane mnogobrojne matematičke, statističke i druge slične funkcije, mogućnost crtanja grafova na temelju podataka i mogućnost korištenja makro naredbi i programskog jezika nad objektima. Najpoznatije proračunske tablice su EXCEL, LOTUS 1-2-3 i QUATRO PRO.

- **Rezervni alati za hipermedijske aplikacije** su programi koji omogućuju kreiranje, održavanje i korištenje hipermedijskih aplikacija. Multimedija je pojam koji označava korištenje različitih medija koji djeluju na različita ljudska osjetila, a hipermedija je interaktivna multimedija. Hipermedijske aplikacije moguće je razviti pomoću asemblera ili viših programskih jezika. cilj će se lakše postići ako se koriste slijedeći specijalizirani alati:
  1) Razvojni alati za WWW (eng. *World Wide Web*), to su jezici i generatori koda pomoću kojih se mogu izraditi internetske stranice. Za izradu hipermedijskih stranica koristi se HTML (eng. *Hypertext Markup Language*).
  2) Hipermedijske prezentacije su digitalni dokumenti koji sadrže hipermedijske sadržaje. Programi za pripremu hipermedijskih prezentacija su programi u kojima je moguće izrađivati aplikacije kao što su npr. edukativni softver, katalozi, telefonski imenik i drugo.
  3) Prezentacijski softver (eng. *presentation graphics*) je softver koji služi za izradu prezentacija koje se pomoću projektora mogu prikazati skupini ljudi. Moguće je

takve prezentacije staviti i na internetske stranice. Najpoznatiji prezentacijski programi su PowerPoint (Microsoft), Persuasion (Adobe Systems), Director (Macromedia), Freelance (Lotus) i drugi.

1.1.3. APLIKATIVNI SOFTVER

Aplikativni softver služi korisniku da obavlja razne poslove pomoću računala. ,,Za razliku od sistemskog koji omogućuje da razne komponente računala uopće prorade, te razvojnog koji omogućuje razvoj drugih softvera, aplikativni softver omogućuje korisniku da piše pomoću programa za obradu teksta, da crta pomoću programa za crtanje, uči pomoću edukativnog softvera i slično. Aplikativni softver može se kupiti, naručiti, dobiti i samostalno izraditi" (Čičin-Šain, Vukmirović, Čapko, 2006., str. 35).

- **Gotov softver** se kupuje od trgovca ili se nabavlja kao besplatni softver preko interneta. Takav softver je najjeftiniji jer je njegov razvoj najekonomičniji, te ga je moguće odmah isprobati. Gotov softver je prethodno provjeren jer je već bio korišten i ima manje pogrešaka, no takav softver ima i svoje nedostatke jer npr. ne možemo uvijek naći ono što nam treba, često nije na hrvatskom jeziku pa i to postaje problem.

- **Naručen softver** naručujemo od pojedinca ili tvrtke, te se dogovara točno ono što bi softver trebao raditi, definiraju se rokovi, cijena održavanja, razvojni alati i slično. Prednost ovakvog softvera je da korisnik dobije točno ono što mu je potrebno i ono što želi, ali s druge strane treba čekati određeno vrijeme da se softver izradi, te su mogući nesporazumi.

- **Vlastito izrađen softver**, za ovakav softver korisnik može sam organizirati izradu i tako dobiti ono što želi, a i održavanje mu ne bi trebao biti problem.

1.2. POGREŠKE U PROGRAMU

Bez obzira na to kakav softver koristimo, odnosno bio on naručen, gotov ili samostalno izrađen, uvijek može doći do grešaka u programu. Pa tako i razlikujemo formalne i logičke pogreške, te organizacijske pogreške.

- **Formalne i logičke pogreške**. „Formalne pogreške događaju se kada je neka naredba krivo napisana, odnosno nedostaje neko slovo ili parametar, te takve pogreške otkriva softver. Dok kod logičkih pogreški računalo radi, ali pogrešno, npr. program je pogrešno kodirao forme i stavio znak „X" umjesto znaka „+" ili je krivo postavio uvjet. Takve pogreške otkrivaju programeri pomoću test podataka, za koje se već unaprijed znaju rezultati" (Čičin-Šain, Vukmirović, Čapko, 2006., str. 37).
- **„Organizirane pogreške** događaju se kada su programi provjereni i već u upotrebi, neke od organizacijskih pogrešaka su:
    - Nedovoljna programska kontrola ulaza podataka
    - Neinteligentne kontrole koje nepotrebno eliminiraju i ispravljaju podatke
    - Pogreške u kontroli koje prihvaćaju pogrešne podatke
    - Podaci nisu normalizirani
    - Nedovoljno mjesta za podatke" (Čičin-Šain, Vukmirović, Čapko, 2006., str. 37).

2. DIJETE I RAČUNALO

Računalo postaje neizostavan dio suvremenog života i neophodno sredstvo za rad, ali i komunikaciju među ljudima. U početku su se računalima koristili samo odrasli no danas ono postaje alat kojim se koriste i djeca, bilo za zabavu ili učenje.

Sve se više radi na tome da se računalo integrira u odgojno – obrazovni proces. Odgojitelji bi trebali prihvatiti nove tehnologije i uključivati ih u odgoj i obrazovanje i na taj način proširivati i nadograđivati djetetove, ali i vlastite digitalne kompetencije.

,,Razvijajući digitalne kompetencije razvijamo interes i vještine za primjenu računala u svakodnevnom životu i radu. Uvođenjem informacijskih i komunikacijskih tehnologija (eng. *Information and Comunication technology*), u daljnjem tekstu IKT, u procese učenja i podučavanja utječe se na poboljšanje samog procesa učenja, ali i na razvoj osobnih digitalnih kompetencija svih osoba koje u tome sudjeluju ” (http://www.vrticmilanasachsa.zagreb.hr/UserDocsImages/Informacijsko%20komunikacijske%20kompetencije%20i%20djete%20rane%20i%20pred%C5%A1kolske%20dobi.pdf, preuzeto 10.07.2015.).

Treba naglasiti kako djeca nisu samo korisnici digitalnih sadržaja, već ga mogu i stvarati. Informacijsko – komunikacijske kompetencije omogućuju multimedijalno oblikovanje ideja, generiranje novih ideja, kreativno rješavanje problema i istraživanje novih strategija. ,,IKT utječe na razvoj kreativnog i divergentnog mišljenja, na aktivno učenje, razvijanja novih vještina, bolje razumijevanje neposredne okoline, promatranje, istraživanje i razvoj sposobnosti raspravljanja. Također IKT pribavlja strategije i alate kojima djeca razvijaju samopouzdanje, motivaciju i dosljednost u savladavanju zadataka” (Bruce, T. 2006.).

Modeli komunikacije s kojima se djeca susreću u svakodnevnom životu uključuju cijeli niz elektroničkih i digitalnih medija pomoću kojih se sve više oblikuju rana iskustva pismenosti u djece. Razna istraživanja govore kako digitalne kompetencije pospješuju razvoj riječnika, apstraktnog mišljenja, rješavanja problema i slično. Ono što je jako bitno jest da korištenje računala ne smijemo shvatiti kao samostalnu aktivnost, već kao aktivnost koja je integrirana u ostale planirane aktivnosti i igre u ranom djetinjstvu. Računalo ima veliki potencijal da postane obrazovni alat, ali da bi se do toga došlo treba uložiti mnogo truda , odgojitelje i učitelje treba educirati o pravilnom korištenju računala, te je potrebno korištenje računala kao alata za učenje integrirati u odgojno – obrazovni kurikulum.

Uvijek će biti mnogo različitih mišljenja o tome da li djeca predškolske dobi trebaju koristiti računala i da li je to dobro za njih i njihov razvoj. Jedan od najčešćih prigovora jest taj da se djeca koja koriste računalo otuđuju od stvarnog svijeta, da se manje druže s vršnjacima i postaju asocijalni. S druge strane govori se kako djeca putem računala mogu upoznati drugu djecu, razmjenjivati iskustva i znanja, te razvijati suradničko učenje. Činjenica je da se kod djece koja provode previše vremena za računalom mogu pojaviti razni problemi kao na primjer:

- nedovoljno kretanje koje može dovesti do pretilosti
- smanjena socijalizacija i komunikacija s vršnjacima
- nesanica
- povećana agresivnost
- smanjena koncentracija i interes.

U sprječavanju nastajanja tih i sličnih problema, veliku ulogu imaju roditelji koji bi trebali poticati korištenje računala kao medija za učenje, a ne u potpunosti prepustiti djeci da samostalno odlučuju što će raditi i koliko dugo će koristiti računalo. Jer u tom slučaju dijete ne gleda na računalo kao na alat za učenje već mu ono postaje glavni izvor zabave. Bitno je odrediti djetetu koliko se vremena dnevno može zadržati na računalu kako se to ne bi pretvorilo u ovisnost.

Roditeljska je dužnost pomoći djetetu da razluči što je virtualno a što stvarnost, dijete treba steći povjerenje u tolikoj mjeri da se ne srami pitati za pomoć kada nešto ne razumije. Ali uvijek moramo imati na umu da ,,računalo može pružiti puno u razvoju djeteta – intelektualno, emocionalno i socijalno, ali ne može zamijeniti učenje iz toplih odnosa s roditeljima i igre s vršnjacima ” (Živković, 2006.).

,,Kada dijete upoznati s računalom jedno je od čestih pitanja. Neki autori smatraju kako tehnološki napredne igračke uvode dijete u svijet računala već od rane predškolske dobi, zato je pravo vrijeme za uporabu računala ono kada dijete pokaže interes. Uporaba računala kod kuće i u odgojno – obrazovnim ustanovama trebala bi biti dobro metodički osmišljena i kontrolirana” (Tatković, Ružić Baf, 2011.) .

Ono što je najbitnije jest da djeci ne smijemo nametati znanja, već im pomoći da istražuju i sami otkrivaju, te na taj način usvoje nova znanja, nadopunjavaju i razvijaju već postojeća. Djeca najlakše stječu znanja na zabavan način kroz igru, a to je ono što im računalo pruža pomoću raznih edukativnih igara i programa. Ali uvijek moramo imati na umu da " računalo može pružiti puno u razvoju djeteta – intelektualno, emocionalno i socijalno, ali ne može zamijeniti iskustva i spoznaje stečene izravnim kontaktom djeteta s okolinom.

2.1. EDUKATIVNI SOFTVER

„Pojam *edukativni softver* odnosi se na računalne programe obrazovnog, odnosno edukativnog sadržaja, te služi isključivo za učenje i podučavanje" (Educational software, https://en.wikipedia.org/wiki/educationalsoftware , preuzeto 10.07.2015.).

Prvi edukativni softver razvijen je na Sveučilištu Illinois (SAD) 1959. godine i nazvan je PLATO I (eng. *Programed Logic for Automatic Teaching Operations*) i koristio je jedan učenički terminal. Zatim se javlja PLATO II sa dva učenička terminala, PLATO III sa dvadeset i na kraju PLATO IV sa 4096 učeničkih terminala. Daljnjim razvijanjem i usavršavanjem, edukativni softver postaje odlično sredstvo za učenje i podučavanje koji omogućuju dijalog između učenika i „elektroničkog učitelja".

Edukativni softver odlikuje se slijedećim osobinama:

- precizno odrađen zadatak programa
- sistematski pripremljeni sadržaji koji se izlažu u elementima, malim dijelovima
- aktivnost djeteta osigurava se zadacima uz svaki novi dio gradiva
- odmah se daje i povratna informacija o točnosti zadatka
- napredovanje djeteta kroz program ovisi o usvojenosti prethodnog gradiva
- omogućuje individualan rad, način i usvajanje gradiva

Pristup poučavanju primjenom načela individualizacije, primjenom računala postaje potpuno ostvarivo jer korištenje edukativnog softvera u svrhu učenja omogućuje djetetu da uči prema svojim mogućnostima, brzinom koja njemu odgovara.

Međusobno spajanje digitalne tehnologije i odgojno – obrazovne prakse dovodi do toga da odgajatelji i učitelji postaju mentori, a nastavni materijal i radni listovi postaju edukativni softveri prilagođeni korisniku. Postupak izrade edukativnog softvera je vrlo složen proces, te se tijekom projektiranja moraju postaviti određena pitanja i odgovori;

- Koji problem program treba rješavati? Odnosno koji će bit sadržaj edukativnog softvera.
- Da li je prijeko potreban? Utvrditi prednosti računalnog oblika u odnosu na onaj koji se već koristi.
- Koja su moguća ograničenja za razvoj programa? Znanstvena, stručna i materijalna podrška.
- Vremensko ograničenje za razvoj programa? Da li je primjena programa vremenski ograničena, odnosno zastarjela.

„Pravilna uporaba računala u ranoj dobi odgojno – obrazovni proces čini zanimljivijim, kvalitetnijim, kreativnijim i djeci pristupačnijim, a doprinosi i kvaliteti integracije raznovrsnih sadržaja. Igra uz računalo postaje zabavnija, a metode rada s djecom dobivaju novu, tehnologijsku dimenziju. Hipermedijska obrazovna tehnologija, za razliku od dosadašnje, usmjerena je na dijete i pomaže mu u igri i učenju" (Tatković, Ružić - Baf, 2011.).

Edukativni softveri namijenjeni djeci predškolske dobi uglavnom su jednostavni programi za usvajanje novih znanja, te omogućuju sistematično učenje držeći se načela od poznatog ka nepoznatom, od lakšeg ka težem, od bližeg ka daljem. Najčešće su to programi koji pomažu djetetu pri:

- usvajanju predčitalačkih i čitalačkih vještina,
- usvajanju početnih matematičkih pojmova,
- razumijevanju prostornih odnosa,
- razvijanju kognitivnih sposobnosti.

Edukativni softver danas predstavlja jako bitan alat koji se može koristiti i u radu s djecom s posebnim potrebama. I dalje to ostaje individualan rad edukacijskog rehabilitatora s djetetom, ali uvelike olakšava djetetovo snalaženje u sadržaju, te njegovo usvajanje.

Veliki dio edukativnih materijala možemo samostalno napraviti i u tome nam mogu pomoći multimedijski programi. Multimedija je naziv za medije koji kombiniraju više pojedinih medija, a najčešće se to odnosi na nekakav interaktivni računalni program koji objedinjuje video, audio, tekst i aplikacije. To mogu bit razne interaktivne enciklopedije, edukativni programi i slično. Jedan od najpoznatijih programa koji nam može poslužiti u izradi jednostavnih interaktivnih igara jest Microsoft PowerPoint. Uz pomoć takvog programa možemo animacijama prikazati slijed događaja i tako djeci pomoći da shvate uzročno – posljedične veze. Još je jedan Microsoft program koji nam može koristiti u edukativne svrhe, a to je Photostory na kojemu možemo kreirati niz slika i nadodati naraciju i tako stvoriti multimedijsku slikovnicu, te ispričati priču. Uz već navedene programe pomoću kojih odgojitelji i učitelji mogu odraditi aktivnosti i na zabavan način upoznati djecu s okolinom, postoji još mnogo drugih kao što su : Macromedia Flash, Adobe Photoshop, Sony Sound Forge, Adobe Premier i drugi.

Pod pojmom *edukativni softver* podrazumijevaju se i jednostavne edukativne igre koje također pomažu pri razvijanju naprednih vještina, povećavaju motivaciju, pozitivno utječu na intelektualne i socijalne sposobnosti, te razvijaju koncentraciju i pamćenje. Edukativne igre mogu biti dodatak ili alternativa klasičnim sadržajima za učenje, ali moraju biti u skladu s djetetovim individualnim sposobnostima, i često su pripremljene za grupno korištenje. Putem edukativnih programa djeca uče na jednostavan i njima zanimljiv način, a edukativne igre čine tehnologiju zabavnom, te tako mogu brže i bolje savladati nova znanja, kao što Don Tapscott (2011.) navodi; „Usredotočite se na cjeloživotno učenje, a ne poučavanje za testove. Nije važno onošto će znati kada maturiraju, važna je njihova sposobnost i ljubav prema cjeloživotnom učenju."

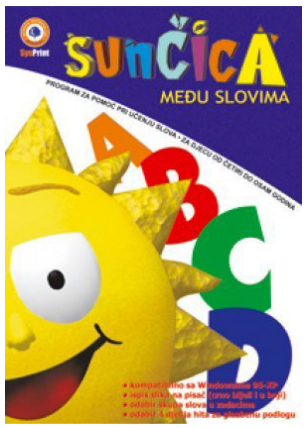
Edukativni softveri su odlično sredstvo za učenje i poučavanje djece predškolske dobi, ali ne smije biti i jedino, već ga treba integrirati u ostale sadržaje.

2.2. **PRIMJERI EDUKATIVNIH SOFTVERA**

2.2.1. **SUNČICA**

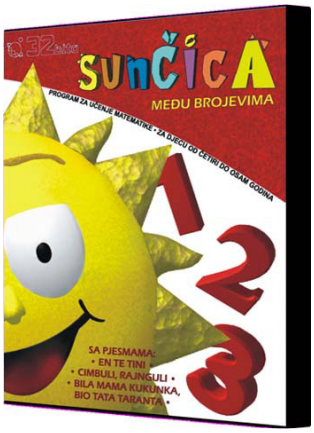
Sunčica je edukativna igra, edukativni softver podijeljen na nekoliko cd-ova za djecu u dobi od 4. do 8. godine, nastala je 1999. i jedan je od najprepoznatljivijih proizvoda tvrtke 32 Bita. Tijekom igre lik Sunčice komunicira s igračem i potiče ga na rješavanje zadataka. Ovaj edukativni softver pomaže djeci pri učenju slova, brojeva, početnih matematičkih pojmova, pomaže djeci lakše savladati pojmove iz prirode, planete sunčevog sustava, te uz pomoć njega djeca mogu naučiti i pravila ponašanja u prometu. Bitno je reći da se kroz cijelu igru navigacija vrši preko miša, kako ne bi došlo do nepoželjnih radnji djeteta putem tipkovnice. Neke od igara iz kompleta Sunčica su:

- **Sunčica među slovima** je edukativni program koji pomaže djeci usvajanje slova i riječi. Prilikom pokretanja igre pojavljuje se uvodna animacija zanimljiva i zabavna sadržaja. Nakon toga dolazimo na glavni izbornik unutar kojeg se bira željena igra koja sadrži pet različitih manjih igrica: Slovarica, Spremalica, Slagalica, Bojanka i Memo. **Slovarica** je središnja aplikacija namijenjena prije svega učenju slova, na dnu ekrana je smještena cijela hrvatska abeceda iznad koje je prikazana bilježnica u kojoj se pojavljuju slova i slike predmeta koji počinju tim slovom. **Memo** je igra povezivanja početnih slova slika i slika**. Spremalica** je igra u kojoj se zadane slike pospremaju u kutije koje su označene početnim slovima predmeta na slici**. Slagalica** je igra u kojoj je potrebno od ponuđenih slova koja su pomiješanog redosljeda posložiti pravilno riječ predmeta koji je na slici**. Bojanka** je najjednostavnija igra u kojoj se nudi više od 30 različitih crteža a mogu se uključiti i vlastiti. Boje su ponuđene na dnu ekrana, a nakon završetka obojani crtež može se i spremiti.



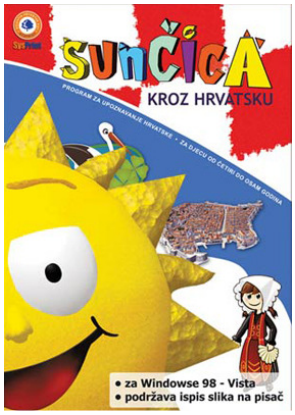
Slika 1. Sunčica među slovima

- **Sunčica među brojevima** jest softver koji pomaže djeci savladavanje brojeva, te se može prilagođavati na način da gradivo i zadaci budu u skladu s dobi djeteta. Na primjer, roditelj može izabrati jednu od četiri skupine brojeva - od 1 do 5, od 1 do 10, od 0 do 10 ili od 0 do 20 i tada će sve igre zadavati brojeve iz odabranog raspona.



Slika 2. Sunčica među brojevima

- **Sunčica kroz Hrvatsku** se sastoji od osam igara čiji sadržaj dijete vodi kroz Hrvatsku, od virtualnog putovanja kojim se upoznaju gradovi, prirodne znamenitosti i nacionalni parkovi pa do slaganja narodnih nošnji i prepoznavanja tradicionalnih jela hrvatskih regija.



Slika 3. Sunčica kroz Hrvatsku

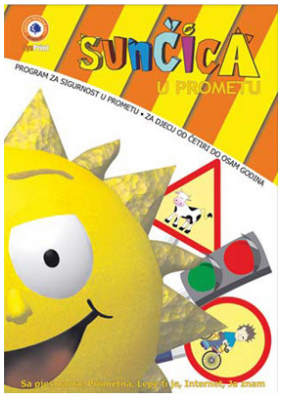
- **Sunčica među notama** je edukativna igra koja uvodi djecu u svijet nota kroz nekoliko igara. Nakon što savladaju osnove notnog zapisa u igri **Note**, u igri **Klavijature** djeca uče svirati klavir po notama, mogu se igrati kompozitora tako što će sama odsvirati

melodiju. U igri **Ritam mašina**, dijete razvija osjećaj za ritam i takt, a **Karaoke** je igra za sve one koji vole pjevati.



Slika 4. Sunčica među notama

- **Sunčica u prometu** sastoji se od osam igara koje prikazuju niz prometnih situacija i pravilnih postupaka u njima. Uz igre **Memo**, **Spremalica i Bojanke,** tu su i **Slagalica**, **Prometna priča i Bicikl**, dok se o sigurnom prelasku ceste brinu **Prelazak** i **Nađi Žuću**. Težina zadataka se može prilagoditi dobi i napredovanju djeteta.



Slika 5. Sunčica u prometu

Uz mnogobrojne vrste edukativnih softvera Sunčica, na njihovoj web stranici možemo pronaći i veliki broj jednostavnih edukativnih igara kao što su Sunčica Zbrajalica, Sunčica Sat, Sunčica Hvataj, Sunčica Točkalica, Slagalica i druge.

2.2.2. **MALA UČILICA**

Mala Učilica je edukativni softver namijenjen djeci u dobi od 3. do 7. godine koji kroz različita područja svakom djetetu nudi sadržaje koji su motivirajući, te potiču razvoj pažnje i pamćenja. Kroz uspješno rješavanje zadataka djeca grade osjećaj važnosti i uspjeha, te razvijaju pozitivnu sliku o sebi. Sve igre se sastoje od dvije razine, lakše i teže, te tako omogućuju prilagođavanje djeci mlađe i starije dobi. Glavni junaci Male Učilice su Mina i Morfek koji djecu na zanimljiviji i veseliji način vode kroz razne sadržaje.

- **ABC Slova**, pomaže djeci naučiti slova hrvatske abecede.
- **123 Brojevi**, djeca uče brojeve od 1 do 10.
- **Priroda**, pomaže djeci savladati pojmove tjedna, mjeseca i godišnjih doba.
- **Društvo**, upoznavanje pojmova djeda, bake, barata, sestre i slično.
- **Promet**, pomoću ove igre djeca uče prometna vozila i po čemu se kreću.
- **Boje**, ova igra pomaže djeci da na zabavan način nauče boje.
- **Odnosi među predmetima**, učenje pojmova lijevo – desno, gore – dolje i slično.

Uz sve gore navedene igre, na stranicama Male Učilice možemo pronaći i dodatne sadržaje, igru **Memory**, putem koje dijete razvija pamćenje i koncentraciju, te igru **Drvo Sveploda** koja djecu upoznaje sa zdravim i nezdravim namirnicama.

2.2.3. **SEBRAN**

Sebran je besplatan edukativni softver izvorno napravljen na engleskom jeziku, ali je preveden na nekoliko drugih jezika, uključujući i hrvatski.



Slika 6. Sebran

Sebran pomaže djeci naučiti čitati i pisati, namjenjen je djeci predškolskog uzrasta. Sebran se sastoji od dvanaest različitih vježbi, šest jednostavnijih vježbi prikazuju četiri moguća odgovora ako dijete izabere točan odgovor, prikaže se smješk, a pogreškom dobije lika koji se mršti i priliku da pokuša ponovo.

Tu je također i vježba brojanja koja predstavlja brojeve od 1 do 9. ovo je primijenjeno u vježbama Zbrajanje, Oduzimanje i Množenje i to na dvije razine težine. Kod vježbice Izaberi Sliku, jedna od četiri sličice odgovara zadanoj riječi, dok0 vježba Prvo Slovo nudi četiri moguća slova za upotpunjavanje riječi. Igrajući ove igre omogućuju da dijete stečene vještine primijeni igrajući Memori, Riječ Memori ili Vješala. Edukativni program Sebran, također nudi i igre za vježbanje pisanja na tipkovnici ABC Kiša, Kiša Slova i 1+2.

2.2.4. **EVA U SVIJETU SLOVA**

Eva u svijetu slova je interaktivni edukativni softver namijenjen djeci predškolske dobi, kreiran kako bi na što zabavniji način razvio kod djece predčitalačke i čitalačke vještine. Pomaže djeci pri:

- Prepoznavanju i razlikovanju brojki i slova,
- Razumijevanju rima,
- Izdvajanju prvog glasa u riječima,
- Usvajanju grafičkih znakova za glasove,
- Raščlanjivanju riječi na glasove i slogove.

Ovakav softver na zabavan i interaktivan način osigurava lakše usvajanje čitanja i pisanja, ali pri korištenju je potrebna pomoć odgojitelja, logopeda i naravno roditelja.

3. VIRTUALNO OBRAZOVANJE

„Virtualno ili elektroničko obrazovanje je pojam koji podrazumijeva bilo koji oblik učenja i obrazovanja koji se odvija uz pomoć informacijsko – komunikacijske tehnologije (IKT) i mrežnih informacijskih sustava, s ciljem realiziranja nastave.

Sve brži razvoj IKT-a i informacijskih sustava omogućuje sve veću populaciju virtualnog obrazovanja, te ono postepeno zamijenjuje prijašnjemetode obrazovanja na daljinu (kao npr. dopisne škole i slično) osobito u zemljama kao što su SAD, Kanada, Australija i Južna Afrika u kojima su velike udaljenosti problem u organizaciji obrazovanja, a danas te zemlje imaju razvijenu računalnu infrastrukturu" (Šimović, Ružić-Baf, 2013, str. 106).

Obrazovanje na daljinu, usprkos nekim zajedničkim karakteristikama s virtualnim obrazovanjem, obuhvaća puno uži pojam. „ Obrazovanje na daljinu je obrazovno – nastavni proces organiziran u funkciji stjecanja znanja, raznovrsnih umijeća i vještina učenika/studenta/zaposlenika pri čemu se komunikacija između subjekta/aktera obrazovno – nastavnog procesa u određenom stupnju odvija isključivo uz pomoć različitih digitalnih medija i tehnologija (tiskani i digitalni: mediji, radio, telefon, televizija, računalo, IKT i IS) na daljinu" (Šimović, Ružić Baf, 2013., str. 107).

Ovakav oblik obrazovanja u početku je služio kao proširenje tradicionalnoj nastavi u učionici, a njegova prednost je da daje priliku za obrazovanjem što većem broju ljudi, ali uz malo slabiju kvalitetu. Nastavnici su imali mogućnost primjenjivanja tradicionalnih nastavničkih metoda predavanja s otežanim ocjenjivanjem, a studenti su bili u puno pasivnijem položaju bez mogućnosti da postavljaju pitanja, te bez mogućnosti ostvarivanja međusobne komunikacije s ostalim polaznicima.

Danas je ovakvo obrazovanje vrlo složen proces, te zahtijeva osmišljavanje poticajnog obrazovnog okruženja kako bi sam proces učenja bio učinkovitiji. Obrazovanje na daljinu najzastupljenije je u visokom obrazovanju i obrazovanju odraslih, ali ima mogućnost realiziranja na svim razinama. Ono ne smije biti ograničeno na jednosmjernu komunikaciju, te mora biti otvoreno za mnoge oblike virtualnog komuniciranja svih vrsti edukativnih medija. Može se ostvariti uz pomoć svih dostupnih računalnih komunikacijskih medija koji služe kao:

- Obrazovni materijal (npr. tiskani ili digitalni materijal, audio, video i hibridni zapisi)
- Komunikacijska sredstva (telefoni, audio i video konferencije)

- Komunikacijski kanali (radio ili video usluge, računalne usluge, TV usluge, telefonske usluge, audio – vizualne usluge i drugo)

U današnje vrijeme način života ubrzano se mijenja i na njega jako utječe i razvoj tehnologije, te promjene uočljive su i u obrazovanju gdje se kao dominantan oblik učenja javlja e – obrazovanje (eng. *e – learning*).

„E – obrazovanje je obrazovni proces u kojem sudjeluje više sudionika, primarno samih nastavnika i svih polaznika nastave, a koji koriste IKT i IS za jednu ili više namjena, npr. za komunikaciju, prijenos sadržaja ili provjeravanje znanja" (Šimović, Ružić Baf, 2013.str. 109). Za razliku od obrazovanja na daljinu, u e – obrazovanju nastavnik i polaznici mogu, ali i ne moraju biti udaljeni, e – obrazovanje se odnosi na učenja uz pomoć računala i vrlo često interneta.

E – obrazovanje se može integrirati u klasično obrazovanje na način:

- Da polaznici koriste računalo i internet za vrijeme nastave
- Da se program djelomično izvodi online, a djelomično na klasičan način i onda takav oblik zovemo *„blended learning"* ili *„hybrid"*
- Da se obrazovni program u cjelosti izvodi online (sva komunikacija od upisa do diplome odvija se putem interneta).

Sa sigurnošću možemo reći kako e – obrazovanje sve više zamijenjuje klasično obrazovanje. Tapscott navodi „ Stari sustav je ono što nazivam „jednom veličinom za sve", jednosmjerno učenje emitiranjem. Takvo je učenje bilo osmišljeno za industrijsko doba kada je industrija trebala radnike koji će činiti ono što im je bilo rečeno. Učitelj je bio mudrac i trebao je predati znanje zahvalnim učenicima, od kojih se očekivalo da zapisuju riječi mudraca te da mu ih, ako su na ispitima željeli dobiti peticu, ponovo predaju, često od riječi do riječi. Neobična pitanja nisu dobrodošla."

No kao i klasično obrazovanje, i e – obrazovanje ima svoje prednosti i nedostatke.

- **PREDNOSTI**

- Omogućuje korisnicima kvalitetnije sudjelovanje u nastavi i kada to pitanje udaljenosti, rasporeda i sličnih okolnosti čine nemogućim

- E – učionica otvorena je 24 sata dnevno, te tako omogućuje polaznicima da uče tempom koji im odgovara
- E – obrazovanje putem interneta omogućuje posebno dinamičnu interakciju između instruktora i polaznika, kao i polaznika međusobno
- U sklopu sustava lako je omogućiti interakciju i pristup drugim izvorima bitnima za sadržaj koji se trenutno obrađuje

- **NEDOSTACI**

- E – obrazovanje zahtijeva od polaznika određena znanja i vještine, odnosno određenu digitalnu pismenost, te im je potrebna računalna oprema
- Oprema na kojoj se izvodi nastava, neovisno o kvaliteti, nikada nije u cjelosti pouzdana
- E – obrazovni sustavi zahtijevaju određenu tehničku podršku i stalan razvoj u skladu s napredovanjem tehnologije
- Manjak komunikacije s ostalim polaznicima, što može dovesti do smanjenja motivacije za učenjem

Šimović i Ružić-Baf (2013) navode „Kako bi virtualno obrazovanje bilo učinkovito, potrebno je oblikovati i koristiti odgovarajuće pedagoške metode, te načine prezentiranja sadržaja. Samo virtualno obrazovanje zahtijeva veća ulaganja u izradu obrazovnih programa, gdje je potrebno obratiti pozornost na pedagoška, metodička i informatičko – komunikacijska načela. Ako se nastava većinskim dijelom izvodi na klasičan način, a korištenje materijala dostupnih na web stranicama samo su dopuna, nije potrebno izrađivati cijeli sustav za online edukaciju jer većinu materijala polaznici dobiju u tiskanom, klasičnom obliku. No ako polaznici već djelomično obrađuju sadržaj putem interneta, potrebno je uložiti puno više truda i sredstava u stvaranje kvalitetnog e – obrazovanja.”

3.1. ALATI U VIRTUALNOM OBRAZOVANJU

„Alati za e – obrazovanje (eng. *Courseware Tools*) su programski paketi informacijskih sustava koji su dizajnirani za edukaciju ljudi u učionici putem računala, a u kojem autori/nastavnici/ predavači mogu kreirati, a polaznici/učenici/studenti/zaposlenici koristiti raznovrsne nastavne materijale i tečajeve, te aktivno pratiti rad i napredak polaznika tečajeva" (Šimović, Ružić Baf, 2013., str. 121).

Alati za e – obrazovanje mogu biti u obliku :

- CD ili DVD ROM-a
- Diskova
- Web stranica
- Instrukcijskih video zapisa ili programa za učenje i slično

Pomoću alata za e – obrazovanje, autori lakše izrađuju online tečajeve, a da prethodno nemaju stečena opširnija znanja vezana uz programiranje. Dovoljno je da autor posjeduje osnovne vještine za korištenje IKT-a i interneta, te osnovna znanja u izradi web stranica.

Kako bi realizacija virtualnog obrazovanja bila moguća, jako su bitni alati koji se koriste. Tu ubrajamo sustave za upravljanje učenjem, a sve je češća pojava alata iz skupine društvenih softvera koji su nastali prvenstveno radi druženja i zabave, a neki od njih se uspješno koriste i u nastavi (npr. wiki, blog, društvene mreže i drugo). Razlog tome jest da ovakvi alati omogućuju jednostavnu objavu sadržaja na internetu, bilo tekstualnih, vizualnih ili multimedijalnih, i takvi materijali postanu svima dostupni.

Jedan od glavnih alata koji se koriste za e – obrazovanje je LMS (eng. *Learning Management System*), odnosno sustav za upravljanje učenjem. LMS korisnicima omogućuju kreiranje i objavljivanje obrazovnih materijala na internetu, te ocjenjivanje, upisivanje polaznika, ali i komunikaciju i surađivanje među polaznicima i s mentorom. Ovakav se sustav može koristiti:

- Kada se nastava u potpunosti odvija putem interneta
- Kod kombinirane (eng. *blended learning*) nastave
- Kod procjene znanja polaznika ili za komunikaciju

Ovakvih sustava je mnogo, a neki od najpoznatijih su Moodle, Blackboard, Sakai, Atutor, Claroline, Ilias i drugi.

Osim ovakvih alata, u e – obrazovanju često se koriste i videokonferencijski sustavi čija namjena nije isključivo obrazovna i ubraja se u nove oblike poučavanja na daljinu. Videokonferencijski sustavi omogućuju održavanje predavanja na kojem može sudjelovati veliki broj polaznika koji se ne nalaze na jednom mjestu, te se najčešće koriste programi kao što su Gtalk i Skype. Jedan od takvih primjera u Hrvatskoj, možemo naći na Sveučilištu u Osijeku gdje studenti Elektrotehničkog fakulteta slušaju predavanja u učionici u Osijeku, dok se profesor nalazi u Zagrebu.

Prednost videokonferencijske veze jest u tome da je dvosmjerna, što omogućuje polaznicima da komuniciraju sa profesorom i aktivno sudjeluju, te lakše razumiju nastavni sadržaj. „Prema broju sudionika videokonferencije se mogu podijeliti na dvije temeljne grupe:

- Stolne - mali broj sudionika na svakoj lokaciji, najčešće s osobnog računala, omogućuju nižu do srednju kvalitetu prijenosa, i
- Sobne – veći broj sudionika na svakoj lokaciji, koriste se grupni videokonferencijski sustavi, najčešće iz specijaliziranih – TCR (eng. *Teleconferencing Room*) učionica, omogućujunajvišu kvalitetu prijenosa" (Šimović, Ružić Baf, 2013., str. 118).

Ovakav način učenja i podučavanja omogućuje kvalitetniju komunikaciju među polaznicima, što rezultira većom motivacijom i boljim rezultatima.

3.2. PRIMJERI E – ALATA

3.2.1. WebCT

WebCT (eng. *Web Course Tools*) je softverski alat koji se koristi za održavanje nastave na daljinu, ali i kao dopuna klasičnoj nastavi, a za njegovo korištenje potrebno je imati internetski priključak. Ovaj alat razvijen je na Sveučilištu British Columbia 1995. godine, gdje su ga razvili za potrebe sveučilišta, a tek nekoliko godina kasnije tvrtka WebCT preuzela

ga je za daljnji razvoj i komercijalizaciju, no danas je vlasništvo tvrtke Blackboard (Šimović, Ružić-Baf, 2013., str. 132).

WebCT omogućuje:

- obogaćivanje klasičnog tečaja multimedijalnim elementima (zvuk, slika, internet linkovi, dodatne informacije...)
- ocjenjivanje znanja polaznika testovima i zadacima, putem interneta (moguće je pristupanje ispitu u različita vremena)
- samoprocjena znanja za studente
- stvaranje indeksa i rječnika važnijih pojmova koji se pojavljuju u lekcijama
- integriranje postojećih web resursa u tečaj
- komunikaciju polaznika tečaja međusobno i s nastavnikom kroz forume ili ćaskanje (*chat*).

WebCT pomaže nastavnicima, profesorima da lakše upravlja nastavničkim sadržajima i u bilo koje vrijeme. Bitno je naglasiti kako je pristup tečajevima na WebCT-u autoriziran, odnosno kako bi netko pristupio tom sadržaju mora imati vlastitu lozinku i korisničko ime, to se odnosi i na profesore i na polaznike, studente.

3.2.2. MOODLE

„Moodle (eng. *Modular Object-Oriented Dynamic Learning Enviroment*) je nekomercijalni, odnosno besplatan alat za e – obrazovanje, koji kao i WebCT služi za održavanje nastave na daljinu, ali i kao dopuna klasičnom predavanju ” (Šimović, Ružić-Baf, 2013., str. 134) . To je sustav za udaljeno učenje otvorenog koda koji nastavniku omogućuje izradu i integraciju svih vrsta digitalnih materijala (tekstualne datoteke, mrežne stranice, videozapise), provjeru znanja pomoću testova, HotPotateos kvizove, križaljke i drugo. Ovakav alat ima mnogo prednosti, počevši od toga da olakšava učenje, jer nismo vremenski ograničeni, odnosno možemo pristupiti sadržaju kada nama odgovara, a sadržaj je jednak za sve čime se osigurava da svi studenti vide isti materijal na isti način, a najbitnija prednost je što se smanjuju troškovi obrazovanja.

3.2.3. ELearner

ELearner je sustav za upravljanje e - obrazovnom okolinom. Spada u generičku skupinu pod nazivom LMS (*Learning Management System*), te ne posjeduje alat za razvoj sadržaja, već se oslanja na specijalizirane vanjske alate. Elearner omogućuje:

- uvođenje sudionika e-learninga u sustav te njihovu organizaciju kroz članstvo u grupama
- organizaciju polaznika, sadržaja i mentora po razredima
- njihovu međusobnu komunikaciju
- izvođenje online nastave i testiranja
- praćenje i statistiku rada grupa, razreda i polaznika

3.2.4. NACIONALNI PORTAL ZA UČENJE NA DALJINU „NIKOLA TESLA"

„Nacionalni portal za učenje na daljinu „Nikola Tesla" je sustav koji omogućuje izvođenje nastave i učenje pomoću računala, te je namijenjen srednjoškolcima. Na portalu se nalaze:

- Sadržaji iz matematike, fizike, biologije, kemije i engleskog jezika
- ECDL moduli koji obuhvaćaju sadržaje potrebne za stjecanje diplome osnovne informatičke pismenosti
- E – tečajevi programiranja za škole
- Tečajevi o primjeni i uporabi interneta i alatima za izradu sadržaja za internet
- Digitalni nastavni materijal nastao kroz projekt ICT Curricula " (tesla.carnet.hr, preuzeto 20.07.2015.).

3.2.5. WIKI

Wiki ili Wikipedia je višejezična, online enciklopedia kojom rukovodi neprofitna organizacija zaklada Wikipedia, pišu ju mnogi volonteri i članak može izmijeniti ili nadopuniti bilo tko s internet pristupom. Bez obzira što se stalno spominje točnost podataka koji se nalaze na wikipediji, ona danas postaje često korišten alat za pomoć pri učenju, pa se tako ubraja u alate za e – obrazovanje.

Prednost wikipedije jest ta da je sadržaj dostupan svima i u bilo koje vrijeme, što je jedna od karakteristika virtualnog obrazovanja. Wikipedija se odlikuje slobodom pristupa, učestalim ažuriranjima, raznolikim i detaljnim informacijama i tako postaje jedan od najomiljenijih izvora informacija.

3.2.6. **SKYPE**

Skype ubrajamo u alate iz skupine društvenih softvera, koji je nastao isključivo radi zabave, a danas se koristi i u svrhe virtualnog obrazovanja. Skype omogućuje:

- Komuniciranje putem video poziva, koji su besplatni
- Komuniciranje pisanim porukama
- Komuniciranje putem internetskih i telefonskih poziva
- Razmjenu podataka, odnosno datoteka

Razlog zašto se koristi u virtualnom obrazovanju, obrazovanju na daljinu jest jer se putem video poziva mogu održati videokonferencije, te tako profesor može održati predavanja i biti u kontaktu s polaznicima bez obzira na udaljenost.

4. ZAŠTITA KORISNIČKIH INFORMACIJA

Jedna od najzastupljenijih aktivnosti korisnika interneta jest posjećivanje društvenih mreža koje korisnicima omogućuju različite načine komuniciranja s ostalim korisnicima (putem elektroničke pošte, chata, bloga, raznih društvenih mreža i slično). Kako bi se korisnik pridružio određenoj društvenoj mreži prvo mora kreirati svoj korisnički račun ili profil, a to zahtijeva unošenje osobnih podataka, te kreiranje korisničkog imena i lozinke.

Korisničko ime (eng. *user name*) i lozinka (eng. *password*) služe kako bi se ti osobni podaci zaštitili i da do njih ne može doći nitko drugi osim vlasnika računa. No kako bi se zapravo uspjeli zaštiti od raznih napada na naše podatke, kada je u pitanju lozinka preporuke su slijedeće:

- „Poželjno je lozinku mijenjati svakih mjesec dana
- Svaka lozinka bi trebala imati minimalno 7 znakova
- Poželjno je koristiti kombinaciju malih i velikih slova, te brojeva
- Nikada ne smijemo koristiti osobno ime, datum rođenja i slično kao lozinku" (Šimović, Ružić-Baf, 2013., str. 216).

Kreiranje profila na društvenim mrežama povezano je s otkrivanjem osobnih podataka ostalim korisnicima, to se odnosi i na dijeljenje vlastitih fotografija, interesa i slično. Neka istraživanja govore kako većina korisnika ima više korisničkih profila na različitim društvenim mrežama kao što su Facebook, Instagram, Twitter, Google+, MySpace i slično. Mnogi korisnici društvenih mreža nisu svjesni postojećih opasnosti ili im ne pridaju mnogo značenja pa tako i ne biraju sadržaje koje će objavljivati, bilo da se radi o datumu rođenja, osobnim fotografijama i slično. Većina osobnih podataka dostupnih na društvenim mrežama vidljiva je svima, odnosno od strane korisnika označena je kao javna (eng. *public*) što je vrlo zabrinjavajuće. Ono što mnogi korisnici društvenih mreža ne zna jest to da što je veća količina pohranjenih podataka na profilu, znatno se povećava i mogućnost njihove zlouporabe. Zato je jako bitno svoje podatke ne dijeliti s osobama s kojima nemamo nikakvu vezu i koje ne poznajemo.

4.1. VRSTE SIGURNOSNIH PRIJETNJI

U zadnjih desetak godina, broj korisnika društvenih mreža znatno je porastao. Činjenica je da se dobna granica osoba s korisničkim računima jako spustila, pa danas sve mlađa i mlađa djeca izrađuju vlastite korisničke profile. No kao i djeca, ni odrasli često nisu svjesni opasnosti koje im prijete na internetu.

4.1.1. PRIJETNJE PRIVATNOSTI

„Postoji više načina putem kojih se može naštetiti nečijoj privatnosti, a to su:

- **Prikupljanje digitalnih zapisa o korisnicima** može dovesti do ucjene korisnika i otkrivanja povjerljivih podataka o korisniku, te mogu uzrokovati neugodnosti i naštetiti ugledu korisnika. Korisničke profile može pohraniti pojedinac ili tvrtka i tako stvarati digitalne zapise o korisnicima bez njihovog znanja, te na taj način zloupotrebljavati korisnikove informacije i podatke.
- **Prikupljanje sporednih podataka** odnosi se na podatke koji se pojavljuju za vrijeme uspostavljanja i trajanja povezanosti s nekom mrežom, IP adrese (eng. *Internet Protocol Address*) stranica koje korisnik posjećuje, te poslane i primljene poruke putem društvene mreže. Sve te podatke vlasnik mreže prati, a rizici kod prikupljanja sporednih podataka odnose se na zlouporabu podataka za ciljano oglašavanje, te prodaja prikazanih podataka drugim tvrtkama i pojedincima bez pristanka korisnika.
- **Prepoznavanje lica korisnika.** Gotovo svaki korisnik stavio je barem jednu fotografiju koja predstavlja korisnički profil, odnosno profilnu fotografiju (eng. *profile picture*). Takve fotografije omogućuju identifikaciju korisnika pomoću računalnih alata za prepoznavanje lica, te se na takav način može doći do velike količine korisnikovih podataka.
- **Otkrivanje podataka pomoću fotografija** (eng. *Content – based Image Retrieval*) je tehnologija koja omogućuje prepoznavanja svojstava fotografije, npr. mogu se usporediti svojstva okoline i tako doznati točna lokacija korisnika. To može dovesti do ucjene korisnika, primanja nepoželjnih promotivnih materijala i ugrožavanja fizičke sigurnosti pojedinca.
- **Povezivanje podataka kroz oznake na fotografijama.** Većina društvenih mreža omogućuje oznake (eng *Tag*) pojedinaca na fotografijama, što zahtijeva unošenje

imena i prezimena i tako se stavlja poveznica na profil pojedinca. Tako da koliko god netko pazi na ono što će objaviti, netko drugi ga može ugroziti. Ovakve radnje dovode do nenamijernog otkrivanja povjerljivih podataka (npr. e-mail adrese), do otkrivanja podataka o uređaju koje je korisnik koristio za snimanje te fotografije i otkrivanja podataka o korisniku.

- **Nemogućnost potpunog brisanja korisničkog računa.** Odnosno moguće je obrisati korisnički račun ali se ne mogu obrisati podaci koji su vezani za njega, kao štosu npr. komentari i poruke na drugim profilima. I to ima svoje rizike jer se mogu otkriti zastarjeli podaci i kasnije biti prikazivani" (http://security.lss.hr/documents/LinkedDocuments/CCERT-PUBDOC-2009-08-273.pdf, preuzeto 29.07.2015.).

4.1.2. PRIJETNJE MREŽAMA I PODACIMA

- **„Nepoželjne poruke** (eng. *spam*) su najčešće poveznice s pornografskim web sadržajima ili web stranice putem kojih se prodaju određeni proizvodi. Rizici koji prijete su preopterećenje mreže, gubitak povjerljivih podataka i preusmjeravanje na zlonamjerne stranice ili stranice neprimjerenog sadržaja.
- **Cross site scripting (XSS), virusi i crvi.** Stranice na kojima korisnici svoj sadržaj uređuju putem HTML koda, npr. MySpace, posebno su osjetljive na unos proizvoljnog programskog koda na korisnički profil (eng. XSS). Na takvim stranicama broj korisnika je velik pa problem predstavljaju i virusi i crvi, što dovodi do ugrožavanja korisničkih podataka, DOS (eng. *Denial of Service*) napada, phishing napada (krađa identiteta i povjerljivih podataka), te otkrivanja adrese elekroničke pošte i drugih podataka.
- **Alati za sinkroniziranje profila na više društvenih mreža.** Tu ubrajamo programe kao što su Snag ili ProfileLinker koji dozvoljavaju korisnicima da dodavanjem novih podataka ažuriraju podatke na više mreža istodobno. Korištenjem ovakvih alata povećava se opasnost otkrivanja povjerljivih podataka kao što je npr. lozinka i slično, što omogućuje krađu identiteta, korisničkog računa, te gubitka privatnosti"

(http://security.lss.hr/documents/LinkedDocuments/CCERT-PUBDOC-2009-08-273.pdf, preuzeto 29.07.2015.).

4.1.3. PRIJETNJE IDENTITETU

- **„Phishing napadi.** Putem poruke ili komentara prima se poveznica koja vodi do zlonamjerne web stranice koju kontrolira napadač, koje najčešće budu identične kopije stranica banaka, društvenih mreža i slično, te se od korisnika zahtijeva da unese svoju lozinku i korisničko ime. Phishing napadi dovode do krađe identiteta, štete na ugled korisnika i materijalne štete.
- **Otkrivanje podataka.** Neki podaci na korisničkom profilu dostupni su samo pojedincima na listi prijatelja, što se smatra prvom zaštitom korisničkih podataka. Ali neki korisnici prihvaćaju pojedince u svoj krug prijatelja bez provjere autentičnosti, na što treba obratiti pozornost jer društvenim mrežama kruži veliki broj lažnih profila. Ovdje se javljaju rizici zlouporabe podataka, ugrožavanja drugih pojedinaca, te neželjenih poruka.
- **Lažni profili** najčešće se stvaraju u ime poznatih osoba i ne moraju imati zlonamjeran učinak, ali i ako jesu zlonamjerni može se nanijeti šteta osobama čiji podaci su korišteni. Što dovodi do štete na ugled pojedinca, ucjena pojedinca, navođenje drugih korisnika na otkrivanje osobnih podataka i drugo" (http://security.lss.hr/documents/LinkedDocuments/CCERT-PUBDOC-2009-08-273.pdf, preuzeto 29.07.2015.).

4.1.4. DRUŠTVENE PRIJETNJE

- **„Uhođenje** (eng. *stalking*) odnosi se na prijeteće ponašanje u kojem izvršitelj zahtijeva fizički ili virtualni kontakt s osobom koja ga uhodi. Društvene mreže uhođenje olakšavaju jer ohrabruju postavljanje osobnih podataka poput lokacije, što dovodi do zastrašivanja, gubitka privatnosti, te nanošenja psihičke i fizičke boli.
- **Cyber – nasilje** (eng *cyber-bulling*) odnosi se na besciljno i ponavljano nanošenje štete drugim pojedincima, najčešće putem mobilnog telefona i interneta. Najčešće

to bude izmjenjivanje multimedijalnog sadržaja i ostavljanje ponižavajućih komentara i poruka s ciljem ponižavanja pojedinca.

- **Industrijska špijunaža**, kada napadač na prijevaru pokušava od zaposlenika neke tvrtke dobiti povjerljive podatke, što može naštetiti normalnom poslovanju na način da dođe do gubitka intelektualnog vlasništva, ucjene zaposlenika, te pristupa materijalnoj imovini tvrtke"
  (http:// security.lss.hr/documents/LinkedDocuments/CCERT-PUBDOC-2009-08-273.pdf, preuzeto 29.07.2015.).

4.2. SIGURNOSNI ALATI

Sigurnosni alati nam služe kako bi osigurali računalo i podatke koji se na njemu nalaze od eventualnih prijetnji koje nam mogu naštetiti.

- **Antivirusni softveri,** su računalni programi koji se koriste za zaštitu od zlonamjernih programa, dizajnirani su tako da štite od većeg broja malicioznih programa (eng. malware) kao što su crvi, virusi, rootkit, spyware, phishing napadi i slično. Malware je softver koji šteti korisniku na način da se pokreće bez njegovog pristanka, te može oštetiti podatke na računalu, širiti se na druge račune, ukrasti podatke i slično. Također se može dogoditi da se malware na internetu predstavi ka antivirusni program, pa je najbolje koristiti već poznate programe poput McAfee, AVG, Avira, Norton i druge (hr.wikipedia.org/wiki/Antivirusni_program, preuzeto 29.07.2015.).
- **Vatrozid** (eng. *Firewall*) ili sigurnosna stijena koja služi za filtriranje mrežnog prometa kako bi se stvorila sigurnosna zona.
  (hr.wikipedia.org/wiki/Sigurnosna_stijena, preuzeto 29.07.2015.)
- **Anti Spyware programi.** Spyware ili adware je maliciozni softver koji presreće ili preuzima djelomičnu kontrolu rada na računalu bez znanja korisnika. Dizajniran je da iskorištava zaraženo računalo za komercijalnu dobit prikazivanjem pop-up reklama. Za razliku od antivirusnog programa, anti spyware programi uglavnom se pokreću na zahtijev korisnika. Neki od spyware programa su CoolWebSearch, Internet Optimizer, HuntBar, AdWare i drugi (hr.wikipedia.org/wiki/Spyware, preuzeto 29.07.2015.).

5. ZAŠTITA DJECE NA INTERNETU

Internet je izvor mnogih korisnih i zanimljivih informacija, u današnje vrijeme sve više se djece služi njime. Prvi problem koji se javlja jest da djeca često nisu svjesna opasnosti koje im prijete na internetu, a drugi je da često djeca znaju više o računalima i internetu nego njihovi roditelji.

,,Najčešće opasnosti su: - Uznemiravajuće, agresivne ili nepristojne email poruke
- Direktna komunikacija s nepoznatim osobama
- Izlaganje seksualnim i nasilnim sadržajima " (Živković, 2006.).

Ono što bi svaki roditelj trebao napraviti jest da se educira, da se nauči služiti internetom i računalom i tek onda da to dopusti svome djetetu. Kako bi što bolje zaštitili svoje dijete od opasnosti koje mu prijete svaki roditelj treba biti uključen u djetetove aktivnosti pri korištenju interneta. Najbolje bi bilo s djetetom dogovoriti vrijemekorištenja interneta i računala, te to vrijeme provesti s njim, te razgovarati o pravilima korištenja interneta i ponašanju na internetu, kako bi dijete razvilo vlastiti osjećaj opreza. Ali i onda kada dijete razumije koje stranice smije, a koje ne smije posjećivati može se dogoditi da na slučajan način dođu do opasnog sadržaja. Takve pogreške javljaju se radi načina na koji pretraživači indeksiraju mrežna sjedišta, odnosno kako bi se olakšalo indeksiranje koriste se ključne riječi, odnosno metaoznake (eng. *metatags*). Kako bi određeno web sjedište povećalo posjećenost stranice, u svoje metaoznake mogu uvrstiti poznate riječi ili teme, poput nekih imena ili fraza.

Autorica knjige ,,Kako prepoznati opasnosti interneta" Parry Aftab navodi kako ,,područja koja zahtijevaju dodatan oprez uključuju:

- IRC (skraćenica od *Interner relay chats* – služba za razmjenu poruka u stvarnom vremenu na internetu koja omogućuje istodobno sudjelovanje više korisnika),
- tematske ili raspravljačke skupine (eng. *newsgroup*)
- neke aktivnosti poput ,,razgovora u sobama" (eng. *chat*),
- traganje za određenim Web – stranicama,
- razmjene poruka u stvarnom vremenu (eng. *Instant Messaging*, IM),
- pretplate na pojedine Web – stranice (eng. *registering*),

- sudjelovanje u programima dopisivanja putem interneta (eng. *online pen pal programs*),
- objavljivanja osobnih profila korisnika (eng. *posting personal profiles*)
- i izrade vlastitog mrežnog sjedišta" (Aftab, 2000.).

Treba naglasiti kako su roditelji ti koji trebaju dijete upoznati s prednostima, ali i opasnostima interneta, oni sami bi trebali naučiti o internetu u tolikoj mjeri da mogu procijeniti što djeca rade koristeći računalo. Također roditelji se uvijek mogu poslužiti raznim priručnicima u kojima im je detaljno objašnjeno kako sve mogu zaštititi svoje dijete, primjeri takvih priručnika nalaze se na stranicama CERT-a (Croatian *national computer emergecy response team*), te na stranicama neprofitne nevladine organizacije Hrabri telefon. Svaki roditelj treba ohrabrivati dijete da bez ustručavanja postavi pitanja ako nešto ne zna ili ne razumije, te treba poticati razgovore o sadržajima na internetu. A najbolje bi bilo kada bi se računalo koristilo u dnevnom boravku, gdje roditelj cijelo vrijeme može vidjeti što dijete radi.

Rizici kojima su izložena djeca pri korištenju interneta mogu se podijeliti u šest vrsta, a to su:

- „Mogu doći do neprimjerenih informacija. One uključuju: pornografiju, materijale koji potiču na mržnju, nesnošljivost ili diskriminaciju, zatim krvave i nasilne prizore, lažne uzbune (eng. *boax*), dezinformacije te preuveličane vijesti (eng. *hype*).
- Mogu doći do informacija, sudjelovati u aktivnostima ili kupovati proizvode koji su za njih opasni. Na internetu postoje stranice s uputama za izradu eksplozivnih naprava, stranice na kojima se prodaje oružje, alkohol, otrovi, duhanski proizvodi i narkotici te stranice namijenjene kockanju putem interneta.
- Mogu ih vrebati ili maltretirati ljudi (često druga djeca) koji prostače, vrijeđaju ili prijete, ili im netko može poslati računalni virus ili provaliti u njihovo računalo.
- Popunjavanjem obrazaca ili sudjelovanjem u raznim online natjecanjima mogu objaviti važne ili osobne podatke i zahvaljujući tome postati metom neodgovornih marketinških stručnjaka koji se služe nedopuštenim marketinškim tehnikama.
- Mogu postati žrtvom prijevara ili trikova prilikom kupovanja na internetu ili se izložiti riziku da putem interneta otkriju važne financijske podatke poput, primjerice, podataka s kreditnih kartica, zaporke ili lozinke (eng. *password*).
- Mogu postati žrtvom virtualnih grabežljivaca koji će ih pokušati nagovoriti na osobni susret" (Aftab, 2000.).

5.1. ALATI ZA FILTRIRANJE SADRŽAJA

Osim razgovora s djetetom i postavljanja pravila oko korištenja interneta i njegovih opasnosti, postoji još jedan način za zaštitu djece, a to je filtriranje sadržaja. Filtriranje sadržaja se odnosi na:

- Blokiranje određenih web stranica.
- Te na blokiranje pristupa određenim sadržajima kao što su nasilje, govor mržne eksplicitne pornografske fotografije, online kockanje i slično.

Mnogi od alata za filtriranje sadržaja osim gore navedenih funkcija također mogu i pratiti korisničke aktivnosti, te mogu blokirati određene programe i na taj način ograničiti korištenje programa za komunikaciju i slično. Postoje dvije vrste alata za filtriranje sadržaja, a to su dječiji alati za filtriranje i alati za filtriranje rezultata pretraga velikih programa za pretraživanje.

Neki od alata za filtriranje su:

- **Sini** filtrira promet s interneta koristeći bazu riječi podjeljene u više kategorija. Osim što ne dopušta pristup stranicama koje imaju nedozvoljene riječi, blokira ostale pretraživače koji se ne nalaze na listi dozvoljenih pretraživača.
  Program Sini omogućuje filtriranje i blokiranje sadržaja, te nezaštićenih pretraživača (www.cnzd.org/site2/index.php?option=com_content&view=article&id=61&Itemid=54, preuzeto 10.08.2015.).

- **Roditeljska zaštita u Windowsu**, Microsoft Windows Vista i Microsoft Windows 7 imaju ugrađenu roditeljsku zaštitu, pa nije potrebno instalirati druge alate. Roditeljskom zaštitom u Windowsu roditelji mogu ograničiti vrijeme djetetovog korištenja računala, odrediti koje web stranice dijete smije posjećivati, pregledavati aktivnost, te čak spriječitipristup internetu prije prijave na taj program.

- **Parental Control Bar** je besplatan i svima dostupan program za filtriranje internetskog sadržaja koji ima roditeljski i dječji način rada. Kada je u dječjem načinu rada odabrane stranice su blokirane, dok u roditeljskom načinu rada možemo normalno pristupiti svim web stranicama. Na Parental Control Baru možemo izraditi

popis zabranjenih web stranica, možemo definirati filtere za blokiranje opasnih sadržaja, i ograničiti vrijeme korištenja računala (parentalcontrolbar.com, preuzeto 10.08.2015.).

- **Net Nanny** je prvi softver za filtriranje sadržaja na računalu. Razvio ga je Gordon Ross 1995. godine u nadi da će spriječiti online nasilje nad djecom. Net Nanny omogućuje: blokiranje internetskog sadržaja, filtriranje internetskog sadržaja, blokiranje igrica na računalu, te ograničavanja vremena korištenja računala (https://en.wikipedia.org/wiki/Net_Nanny**,** preuzeto 06.08.2015.).

ZAKLJUČAK

Suvremena tehnologija donosi sve više promjena u obrazovanju, na način da utječe na ciljeve, metode, zadaće, ali i uvjete rada, upotrebom računala i interneta u obrazovanju znanje postaje svima dostupno. Mnogi stručnjaci naglašavaju kako iskustva koja djeca steknu u ranom djetinjstvu utječu na njihov daljnji razvoj i usvajanje znanja, pa je tako bitno da ta prva iskustva budu kvalitetna, što se odnosi na prilagođene sadržaje učenja, prilagođavanje individualnim potrebama, sposobnostima i mogućnostima djeteta i slično. Upravo takvo stjecanje iskustava omogućuju uporaba računala i edukativnih softvera, te pomoću njih djeca na jednostavniji, lakši i zabavniji način usvajaju nova i nadograđuju već postojeća znanja.

Računalo, igre na računalu ne bi smjele zamijeniti aktivnosti kao što su igre i interakcija s vršnjacima, istraživanje pojmova i pojava u svakodnevnom životu, te komunikacije sa okolinom. Korištenje takvih alata za učenje treba integrirati u već postojeći plan i program određene ustanove, te tako djeci omogućiti što kvalitetnije obrazovanje. Suvremena tehnologija treba nam služiti kao potpora učenju i usavršavanju znanja. No osim za učenje i stjecanje novih znanja, računala se danas koriste i za razonodu, pa se tako društvene mreže smatraju najposjećenijim internetskim stranicama, ali ono što mnogi zanemaruju jesu opasnosti kojima se korisnici izlažu pristupajući takvim mrežama. Nedovoljna zaštita korisničkih podataka može dovesti do povrede istih, te na razne načine naštetiti korisniku računa, od krađe osobnih podataka, do uhođenja, cyber-nasilja i slično. Zato uvijek treba biti na oprezu koje osobne podatke dijelimo i s kime ih dijelimo.

Isto tako trebamo uvijek imati na umu kako su djeca pri korištenju računala izložena novim prijetnjama koje mi nažalost ne možemo uvijek kontrolirati, kao što su npr. stranice pornografskog sadržaja ili razne reklame neprimjerene djeci. Zato se preporučuje koristiti programe za filtriranje sadržaja koji nam pomažu pri zaštiti djece na internetu. Korištenje računala djetetu ne bi trebala biti samostalna aktivnost već bi se trebali uključiti i roditelji, čije je uloga da dijete uvede i detaljno objasni s kojim se sve prijetnjama ono može susresti korištenjem računala i interneta.

LITERATURA

1. Aftab P. (2003.), KAKO PREPOZNATI OPASNOSTI INTERNETA, vodič za škole i roditelje, Neretva, Zagreb
2. Čičin-Šain M., Vukmirović S., Čapko Z. (2006.), Informatika za informatičko poslovanje, Ekonomski fakultet u Rijeci, Rijeka
3. Laniado N., Pietra G. (2005.), Naše dijete, videoigre, Internet i televizija (Što učiniti ako ga hipnotiziraju?), Studio TIM, Rijeka
4. Miliša Z., Tolić M., Vertovšek N. (2010.), MLADI – ODGOJ ZA MEDIJE, Priručnik za stjecanje medijskih kompetencija, M.E.P. d.o.o., Zagreb
5. Negroponte N. (2002.), Biti digitalan, SysPrint, Zagreb
6. Šimović V., Ružić Baf M. (2013.), Suvremeni informacijski sustavi, Sveučilište Jurja Dobrile u Puli, Pula
7. Tapscott D. (2011.), Odrasti digitalno, MATE d.o.o., Zagreb
8. Žderić J. (2009.), Medijska kultura djece i mladih, mogućnosti i zamke, Medioteka, Zagreb
9. Živković Ž. (2006.), Dijete, računalo i internet, Tempo, Đakovo

Mrežni izvori

1. Programska podrška, /hr.wikipedia.org/wiki/Programska_podrška, preuzeto 06.07.2015.
2. Educational software, https://en.wikipedia.org/wiki/educationalsoftware , preuzeto 10.07.2015.
3. Djeca i računalo: uloga računala u predškolskoj dobi, http://www.istrazime.com /djecja-psihologija/djeca-i-racunalo-uloga-racunala-u-predskolskoj-dobi/ , preuzeto 10.07.2015.
4. Medijsko podpomognuto rano prirodoslovlje i tehnike za održiv suprirodni razvoj u predškolskom odgoju, http://hrcak.srce.hr/index.php?show =clanak&id_ clanak_jezik=20496, preuzeto 10.07.2015.

5. Kako roditelji percipiraju utjecaj medija na predškolsku djecu? http://hrcak.srce.hr/index.php?show=clanak&id_clanak_jezik=127108 , preuzeto 10.07.2015.
6. Informacijsko komunikacijske kompetencije i dijete rane i predškolske dobi, http://www.vrticmilanasachsa.zagreb.hr/UserDocsImages/Informacijsko%20komunikacijske%20kompetencije%20i%20dijete%20rane%20i%20pred%C5%A1kolske%20dobi.pdf, preuzeto 10.07.2015.
7. Multimedijske tehnologije u obrazovanju, http://hrcak.srce.hr/index.php?show=clanak&id_clanak_jezik=127125 , preuzeto 16.07.2015.
8. Računalo- komunikacijski izazov djeci predškolske dobi, http://hrcak.srce.hr/index.php?show=clanak&id_clanak_jezik=99915, preuzeto 16.07.2015.
9. Utjecaj računalnih igara na mlade i uporaba pegi alata, http://hrcak.srce.hr/index.php?show=clanak&id_clanak_jezik=94829 , preuzeto 16.07.2015.
10. Webfestival 2014 - Digitalne igre u nastavi, http://webfestival. carnet.hr/2014_digitalne_igre_u_nastavi, preuzeto 17.07.2015.
11. Artmedia – multimedijalne i edukativne igre za djecu, http://www.artrea.com.hr/ , preuzeto 17.07.2015.
12. Eva u svijetu slova – Naklada Nika, http://www.nakladanika.hr/knjiga/eva-u-svijetu-slova-97.html , preuzeto 17.07.2015.
13. ABECEDA , http://abeceda.hol.es/ , preuzeto 17.07.2015.
14. Časopis Edupoint, Sponzorirana virtualna učilišta i cjeloživotno učenje, http://edupoint.carnet.hr/casopis/broj-07/clanak-01/index.html , preuzeto 20.07.2015.
15. E – učenje – Wikipedia, https://hr.wikipedia.org/wiki/E-u%C4%8Denje , preuzeto 20.07.2015.
16. TEMATSKI BROJ – E-learning, http://www.carnet.hr/tematski/e-learning/stoje.html , preuzeto 20.07.2015.
17. Theory and practice of online learning, http://cde.athabascau.ca/online_book/ , preuzeto 20.07.2015.
18. Alati za e-učenje, http://www.slideshare.net/sarictina/alati-za-e-uenje , preuzeto 20.07.2015.
19. Odabir alata za e-obrazovanje - WebCT, http://www.carnet.hr/referalni/obrazovni/oca/2005/alati/webct.html , preuzeto 20.07.2015.
20. Moodle, https://pogledkrozprozor.wordpress.com/category/moodle/, 20.07.2015.
21. Nacionalni portal za učenje na daljinu "Nikola Tesla", tesla.carnet.hr , 20.07.2015.

22. Sigurnosni rizici društvenih mreža, ecurity.lss.hr/documents/Linked Documents/ CCERT-PUBDOC-2009-08-273.pdf, preuzeto 29.07.2015.
23. Antivirusni program, hr.wikipedia.org/wiki/Antivirusni_program, preuzeto 29.07.2015.
24. Sigurnosna stijena, wikipedia.org/wiki/Sigurnosna_stijena, preuzeto 29.07.2015.
25. Spyware, hr.wikipedia.org/wiki/Spyware, preuzeto 29.07.2015.
26. Sigurnost na internetu, http://www.cert.hr/sites/default/files/prezentacijazaroditelje.pdf Preuzeto 29.07.2015.
27. Zaštita djece na internetu, http://www.pjesmicezadjecu.com/mamin-kutak/zastita-djece-na-internetu.html , preuzeto 03.08.2015.
28. Dijete na internetu, http://www.hrabritelefon.hr/adminmax/tinymce/uploaded/file-type-icons/dijete%20i%20internet.indd%20(1).pdf, preuzeto 03.08.2015.
29. Nasilje preko interneta – cyberbulling, http://www.poliklinika-djeca.hr /publikacije/nasilje-preko-interneta/, preuzeto 03.08.2015.
30. Nasilje putem interneta (cyberbulling), http://www.hrabritelefon.hr/novosti/nasilje-putem-interneta-cyberbullying/, preuzeto 03.08.2015.
31. Net Nanny, https://en.wikipedia.org/wiki/Net_Nanny, preuzeto 06.08.2015.
32. Izloženost djece zlostavljanju putem interneta, http://www.poliklinika-djeca.hr/ istrazivanja/izlozenost-djece-zlostavljanju-putem-interneta/, preuzeto 06.08.2015.
33. Filtriranje sadržaja, http://www.carnet.hr/filtriranje_sadrzaja , preuzeto 07.08.2015.
34. Parental Control Bar, parentalcontrolbar.com, preuzeto 10.08.2015.
35. Sini, www.cnzd.org/site2/index.php?option=com_content&view =article&id= 61 &Itemid=54, preuzeto 10.08.2015.
36. Sigurnost djece na internetu, https://pogledkrozprozor.wordpress.com/2011/01/30/ sigurnost-djece-na-internetu/, preuzeto 10.08.2015.

SLIKE

1. Slika 1. Sunčica među slovima,
   https://www.google.hr/search? q=sunčica+ među+slovima, preuzeto 17.08.2015.
2. Slika 2. Sunčica među brojevima
   http://www.algoritam.hr/slike/proizvodi/12134_3.jpg, preuzeto 17.08.2015.
3. Slika 3. Sunčica kroz Hrvatsku
   http://www.algoritam.hr/slike/proizvodi/131809_3.jpg, preuzeto 17.08.2015.
4. Slika 4. Sunčica među notama
   http://www.algoritam.hr/slike/proizvodi/131807_3.jpg , preuzeto: 17.08.2015.
5. Slika 5. Sunčica u prometu
   http://www.algoritam.hr/slike/proizvodi/131810_3.jpg, preuzeto: 17.08.2015.
6. Slika 6. Sebran
   http://www.klinfo.hr/djeca-2/predskolci/sebrans-abc-besplatni-software-za-djecu/
   preuzeto 17.08.2015.

SAŽETAK

Tema ovog završnog rada jest „Uporaba edukativnog softvera u dječjem vrtiću”. Softver je zbirno ime za programe koji omogućuju rad računala, a edukativni softver odnosi se na programe edukativnog karaktera, koji se koriste isključivo u odgojno – obrazovne svrhe. Pravilno korištenje edukativnog softvera može imati vrlo pozitivan utjecaj na djecu predškolske dobi i na njihov intelektualni razvoj. Nadalje, u radu se navode postavke sigurnosti i zaštite djece na internetu i zaštita korisničkih informacija. Zaštita djece bi trebala biti na prvom mjestu te uvijek treba biti na oprezu od stalnih prijetnji kojima su djeca danas izložena.

SUMMARY

The subject of this paper is „Use of educational software in preschool education”. Software is the name for programs that allow computer to work, and educational software is a computer program which is used for teaching and learning. When educational software is used properly it can have positive impact on children in early age and on their intellectual development. The subject of this paper also includes informations about children's security on internet, and protection of user data. Also the protection of our children online always has to be priority and we have to take caution from all the threats children are exposed today.