

ULOGA INFORMACIONIH TEHNOLOGIJA U VASPITNO-OBRAZOVNOM PROCESU

Prof.dr sci Helena Lajšić
Univerzitetna jedinica NUBRS³⁵⁰

Apstrakt: *Informaciono komunikaciona sredstva postaju punopravni dio života djece i mladih, podrazumijevaju se kao dio njihovog životnog prostora. Sveobuhvatno, informaciono komunikaciona tehnologija postaje punopravni dio njihovih života, i to kako sa aspekta privatnih djelatnosti, tako i sa profesionalnog aspekta. Prirodan tok koji se nameće, jeste neizbježnost implementacije računarske filozofije u vaspitno- nastavne procese. Proces osavremenjavanja postojećih tehnologija znatno brže se odvija u proizvodnim oblastima ali se očekuje da vaspitne ustanove, škole i fakulteti prate inovativne procese i da edukuju mlade u skladu sa potrebama društva i privrede. Svjetski su prihvaćeni novi standardi u oblasti obrazovanja, koji su značajno modifikovali staromodna shvatanja i koncepte nastave. Uvođenje informaciono-komunikacionih tehnologija u obrazovanje dovodi do novog i zanimljivog načina prenošenja nastavnog sadržaja djeci, učenicima i studentima. Poimanje znanja se mijenja, pa savremeno vaspitanje i obrazovanje iziskuje transformaciju tradicionalnog oblika reprodukcije znanja u model aktivne izgradnje znanja gdje su nastavnici i učenici partneri u zajedničkom djelovanju upravljanja informacijama, analiziranju i pretvaranju u korisno znanje.*

Ključne riječi: *obrazovne tehnologije, informaciono-komunikacione tehnologije, obrazovni softber, menadžment obrazovanja*

UVOD

Savremeni oblik edukacije obuhvata primjenu informaciono-komunikacione tehnologije i različitih metoda, što omogućava personalizaciju učenja, aktivnu primjenu znanja i razvijanje kritičkog mišljenja. Savremena e-nastava uz obrazovne tehnologije predstavlja visokokvalitetni proces obrazovanja u kome svi aktivno saraduju sa ciljem postizanja zadanih obrazovnih ciljeva. Nove informaciono-komunikacione tehnologije se koriste za stvaranje prilagodljivog virtuelnog okruženja. Uvođenjem savremenih tehnologija i oblika e-obrazovanja raste uloga i značaj profesora i nastavnika. Kod tradicionalnog učenja, fizičko prisustvo učenika je neophodno, međjutim u današnjim uslovima to je irelevantno. Razvojem tehnologije ostvaren je značajan napredak, a paralelno sa razvojem razumijevanja samog procesa učenja, nastala je savremena strategija obrazovanja. Obim novog znanja povećava se velikom brzinom, a razvoju obrazovanja na daljinu i obrazovanja posredstvom savremenih tehnologija, posvećuje se sve veća pažnja u cijelom svijetu.

Proces osavremenjavanja postojećih tehnologija znatno brže se odvija u proizvodnim oblastima ali se očekuje da vaspitne ustanove, škole i fakulteti prate inovativne procese i da edukuju mlade u skladu sa potrebama društva i privrede. Svjetski su prihvaćeni novi standardi u oblasti obrazovanja, koji su značajno modifikovali staromodna shvatanja i koncepte nastave. Uvođenje informaciono-komunikacionih tehnologija u obrazovanje dovodi do novih i kreativnih oblika prenošenja nastavnog sadržaja djeci, učenicima i studentima.

³⁵⁰ helena.lajsic@nub.rs

Rad analizira uticaj primjene informaciono komunikacione tehnologije na poboljšanje obrazovnog procesa u obrazovnim ustanovama i svim ostalim sferama ljudskog djelovanja. Akcenat je stavljen na učenje putem Interneta koje se sve više koristi kao nadopuna klasičnoj nastavi, a u budućnosti će neosporno preuzeti primat. Rad prikazuje ključne elemente neophodne za funkcionisanje informacione infrastrukture u vaspitno-obrazovnim ustanovama, a dat je pregled najvažnijih tehnologija i alata koji se danas koriste u učenju, kao i najznačajniji trendovi. Vrlo je bitno odrediti koliko su određeni tehnološki trendovi relevantni u obrazovnom okruženju. Otkriće i primjena nove tehnologije unosi u naš život promjene, kako u društvenom smislu i samom psihofizičkom razvoju pojedinca, tako i u obrazovanju i svim sferama ljudskog djelovanja. Danas, nastava treba biti oblikovana sa učenicom u središtu fokusa, unutar obrazovnog procesa, stvaraju se nove, tzv. net generacije koje se sve više umrežavaju i tako stvaraju zajednice korištenjem društvenog softvera. Kako bi pratili navedene promjene i mogli efikasno odigrati svoju ulogu nastavnici moraju težiti cjeloživotnom obrazovanju i razvoju vlastitih kompetencija, posebno u tehničko - tehnološkom smislu. Dalje, sama tehnologija, učenici i nastavnici kao ključni elementi obrazovnog procesa stvaraju dodatnu kreativnost i inovacije koji su bazični pokretači promjena.

Naučno istraživanje je sprovedeno u četiri osnovne škole u Banjalučkoj i Prijedorskoj regiji. Cilj istraživanja je bio da se ispituju nastavničko poznavanje i primjena savremenih vidova nastave korištenjem obrazovnih tehnologija kao i stavove i mišljenja nastavnika o korišćenju IT resursa i da se stekne uvid o opremljenosti škola savremenom opremom.

Obrazovne potrebe digitalnog društva

Savremeni razvoj tehnologije uslovio je potrebu za cjeloživotnim učenjem i konstantnim ličnim razvojem. Danas je evidentno da je Internet prisutan u svim domenima ljudskih života. Internetu se pristupa pomoću računara, mobilnih telefona, tableta i prenosivih računara, pa čak i kuhinjskih aparata. U toku posljednjih pedeset godina formalni sistem obrazovanja je doživio mnogo promjena. Jedan od uspješnijih načina unapređenja kvaliteta tradicionalne nastave je osavremenjivanje nastave pomoću informaciono-komunikacionih tehnologija (IKT), multimedijalnih sadržaja i Interneta. (Jamieson-Proctor, 2006)

Elektronsko učenje kao pojam novog je datuma i potpuno različito se definiše literaturnim izvorima. Slovo E usvojeno je kao prefiks za djelatnosti koje su usvojile elektronsku informaciono komunikacionu infrastrukturu čime dobijaju novi savremeni izraz, ali i novu paradigmu postojanja, tako da izrazi E-upravu, E-zdravstvo, E-učenje postaju skraćenice usvojene i u srpskom jeziku. Djeca u školskom uzrastu, podrazumjevaju računar kao dio svog životnog prostora. Računar je postao neprikosnoveni izvor zabave i informacija u smislu individualnih ili kolektivnih igara, medijuma za muziku, filmove, komunikaciju sa geografski i fizički udaljenim sagovornicima, kao sredstvo dopisivanja, i tako dalje. Sveobuhvatno, računar postaje svakodnevni dio njihovih života, i to sa kako sa aspekta privatnih djelatnosti, tako i sa profesionalnog aspekta. (Glušac, 2012)

Uvođenje informaciono-komunikacionih tehnologija u obrazovanje dovodi do novog i zanimljivog načina prenošenja nastavnog sadržaja učenicima i studentima. Brojne su prednosti ovakve nastave: aktivna uključenost i motivisanost učenika, razvijanje samostalnosti, komunikacije i tolerancije, jačanje samopouzdanja, učenje s razumijevanjem, razvijanje partnerskog odnosa između učenika i učitelja, rješavanje problemskih situacija i zadataka povezanih s realnim životom, stvaralaštvo, razvijanje kritičnosti i samokritičnosti, saradničko-timsko učenje, razvijanje organizacionih, komunikacionih i digitalnih kompetencija, korelacija s drugim područjima nauke i ljudske djelatnosti. Savremeni oblici edukacije podstiču timski rad, saradnju i koordinaciju svih učesnika. Savremeni oblik edukacije obuhvata primjenu informaciono-komunikacione tehnologije i različitih metoda, što omogućava personalizaciju učenja, aktivnu primjenu znanja i razvijanje kritičkog mišljenja. Savremena e-nastava uz obrazovne tehnologije predstavlja visokokvalitetni proces obrazovanja u kome svi aktivno saraduju sa ciljem postizanja zadanih obrazovnih ciljeva. Nove informaciono-

komunikacione tehnologije se koriste za stvaranje prilagodljivog virtuelnog okruženja. Uvođenjem savremenih tehnologija i oblika e-obrazovanja raste uloga i značaj nastavnika i profesora.

Trendovi u tehnologiji i obrazovanju sa posebnim osvrtom na sisteme za upravljanje učenjem - (engl. Learning Management System - LMS)

Kako bi pratili navedene promjene i mogli efikasno odigrati svoju ulogu vaspitači, nastavnici i profesori moraju težiti cjeloživotnom obrazovanju i razvoju vlastitih kompetencija, posebno u tehničko - tehnološkom smislu. Dalje, sama tehnologija, uz učenike i nastavnike kao ključne elemente obrazovnog procesa stvara dodatnu kreativnost i inovacije koji su bazični pokretači promjena. Govoreći o konkretnim činjenicama nemoguće bi bilo nabrojati sve tehnologije i alate koje se danas koriste u učenju koje sve više postaje e – učenje. U nastavku teksta navedeni su samo neki od savremenih vidova unapređenja vaspitno-obrazovnog procesa.

Razni tekstovi, slike, animacije, simulacije, audio i video materijali, mogu biti dostupni na prijenosnim memorijama, hard diskovima računala, ili na Internetu. Takvi materijali omogućavaju nam shvatanje pojava koje se dešavaju presporo, prebrzo, pojava koje su teško uočljive ili razumljive, ili im je iz drugih razloga nemoguće direktno prisustvovati;

● **alati za komunikaciju** - predstavlja elektroničku poštu, slanje poruka na online diskusije, alate za slanje istovremenih poruka, alate za videokonferencije;

● **videokonferencije** - koriste se za održavanje udaljenih predavanja ili sastanaka. Učesnici se nalaze na dvije ili više lokacija koje su dislocirane i opremljene opremom i alatima pomoću kojih se slika i zvuk snimaju, prenose i projektuju.

● **alati Weba** - karakterišu ga dinamični sadržaji i internet aplikacije pomoću kojih bilo koji korisnik može stvarati i razmjenjivati sadržaje, a njegova uloga se mijenja od pasivne prema interaktivnoj.

● **Mobilno učenje (engl. M - learning)** - pojam koji bi se mogao definisati kao umijeće korištenja komunikacionih bežičnih uređaja u svrhu učenja. Osim mobilnog telefona neki od najčešće korištenih uređaja su svakako ručni računari, uređaji za video igre, manji notebook uređaji, kao i ostali ručni multimedijalni prijenosni i bežični uređaji.

Vežano za primjenu mobilnog učenja može se istaknuti kako je ono prisutnije u komercijalnim organizacijama, nego u formalnom obrazovnom okruženju. Mobilno učenje u obrazovnom okruženju ne samo da je ovisno o tehnološkim i pedagoškim predispozicijama, nego i o organizacijskim, kulturološkim, finansijskim i ljudskim resursima koje treba angažovati kako bi se mobilno obrazovanje u potpunosti implementiralo. Zbog navedenih razloga razvoj mobilnog učenja u obrazovnom sektoru je sporiji, iako ne i upitniji, nego u komercijalnim organizacijama. Također postoje i određene značajne činjenice koje treba uzeti u obzir pri implementaciji mobilnog učenja:

- dizajn materijala je prilagođen malim i relativno nekonformnim mogućnostima pregledavanja web pretraživača mobilnih uređaja, i sl.

- relativno skup pristup mrežama.

- imati u vidu specifične prilike za učenje (na putovanjima, u prirodi, i sl.)

- populacija kojoj je namijenjeno uglavnom je mlađe školske i studentske dobi.

● **„Uronjenost“, igre i virtualni svjetovi** - pretpostavlja korištenje virtualnih svjetova i simulacija u učenju. Vežano za „uranjajuće okoliše“ (engl. *Immersive environments*) i „uranjajuće učenje“ (engl. *Immersive learning*) možemo reći kako se na ovaj način zapravo „predajemo svim čulima“ i tako ulazimo u virtualne svjetove.

● **High tech budućnosti i neuroplasticizam** - neuroplasticizam predstavlja cjeloživotnu sposobnost mozga za reorganizovanje ovisno od nečijeg iskustva. Novija istraživanja su pokazala kako se naš mozak ne oblikuje samo u ranom djetinstvu, nego smo sposobni stvarati nove nervne stanice kroz cijeli život. Tako se danas razvijaju eksperimentalna osnova za komuniciranje mozga i računara bez posredovanja udova.

● **sistemi za upravljanje učenjem - (engl. Learning Management System - LMS) programi**

LMS – Razvoj i upravljanje sistemom za elektronsko učenje

Razvoj tehnologije pred sam kraj 20. vijeka doveo je do pojave LMS-a (Learning Management System), sistema za upravljanje učenjem. Ovi sistemi omogućavaju da nastavnik prati individualni rad i napredak svakog učenika i da podatke bilježi u određenu bazu podataka. Iako je pojava ovih sistema naišla na odličan odziv u obrazovanju, vremenom je ustanovljeno da LMS treba dopuniti drugim alatima (do tada se koristio samo za distribuciju nastavnih materijala), kako bi učenik mogao da postane aktivni činilac nastavnog procesa, a ne da bude samo pasivni posmatrač i primalac znanja.

LMS je termin koji se odnosi na web aplikacije koje rade na serveru, a pristupa im se preko web čitača. Server je obično stacioniran u računarskoj učionici, a može biti i bilo gde u svijetu. Može mu se pristupiti kroz lokalnu računarsku mrežu ili putem internet konekcije. LMS-ovi daju nastavnicima alate za kreiranje veb sajta kursa i daju mu mogućnost kontrole pristupa, tako da samo upisani polaznici mogu da ga vide. Pored kontrole pristupa, LMS-ovi poseduju različite alate koji mogu pomoći da kurs bude još uspješniji. Oni omogućavaju jednostavno ostavljanje dokumenata, vođenje diskusija na mreži, testiranje i anketiranje polaznika, prikupljanje i pregled zadataka, snimanje ocjena. Ovi sistemi integiraju objavljivanje materijala na Internetu sa alatima za komuniciranje, administriranje i ocjenjivanje polaznika i raznim drugim mogućnostima koje autor materijala smatra korisnim za polaznike.

Najrasprostranjeniji LMS sistem, je besplatan **Moodle** (*Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment*) obrazovni sistem. Moodle je postao popularan ne samo zahvaljujući svojoj tehničkoj, i “obrazovno-tehnološkoj” karakteristici, nego i zato što je njegov razvoj usmjeravan na nove obrazovne teorije i metodologije. Jedan od danas najupotrebljivijih i najpraktičnijih sistema je upravo ovaj sistem, jer je otvorenog koda (*engl. Open Source*) pa za mnoge ustanove predstavlja jeftino rješenje. Koristi se kao robusna, sigurna i dobro integrisana platforma za učenje, dizajnirana tako da može da se koristi od strane studenata, predavača i administratora. Moodle platforma je prilagodljiva i posjeduje dobre mogućnosti za upravljanje učenjem. Student u interakciji sa drugim studentima ili predavačem može preko Moodle-a predavati domaće zadatke, učestvovati u forumima za raspravu, koristiti *chat* za instant poruke, koristiti rečnike, istraživati (prikupljati podatke), učestvovati u *online* kvizovima. Mnoge Moodle-ove teme omogućavaju lako korišćenje Moodle-a na mobilnim uređajima.

Najpoznatiji sistemi korišteni danas, su već spomenuti Moodle, WebCT, Ilias, Claroline i sl., međutim smatra se kako njihovo vrijeme prolazi i kako se e- učenje danas nalazi u post- LMS eri jer dolaze novi trendovi. LMS sistem nema fleksibilnost potrebnu za vođenje masovnih online tečajeva (*engl. Massive open online courses - MOOC*) i otvorenost koja bi podržavala trend slobodno dostupnih izvora obrazovanja (*engl. Open educational resources - OER*). Arhitektura LMS sistema za elektronsko učenje zasnovana je na četiri glavne komponente: korisnički nivo, nastavni materijal, evaluacija aktivnosti i komunikaciona platforma. *Korisnički nivo* preuzima brigu o svim vrstama korisnika koji participiraju u sistemu. Komponenta zadužena za nastavni materijal prati tok i isporuku svih vrsta zapisa koji nose informaciju o nastavnom sadržaju i sam sadržaj. U okviru LMS-a, korisnik se na platformu može prijaviti kao nastavnik, student ili kao administrator.

Sistemi za upravljanje učenjem (*eng. Learning Management Systems – LMS*) omogućavaju upravljanje, distribuciju i objavljivanje predmeta, kataloga, lekcija ili segmenata lekcija, i obuhvataju, bilježe i upravljaju informacijama o korisnicima učenja, učenicima i nastavnicima. Nastavnici ih koriste za izradu i integraciju svih vrsta digitalnih materijala, tekstualnih datoteka, video zapisa, provjeru znanja pomoću testova, kvizova, ukrštenica osmosmjerki, igara i sl.

Kada je riječ o vrstama LMS sistema koji se koriste za obrazovni rad, postoji nekoliko klasifikacija na osnovu različitih pristupa:

- orijentisani sadržaj,
- orijentisane aktivnosti,
- orijentisana upotreba mreže (Interneta) i
- linearna struktura pristupa.

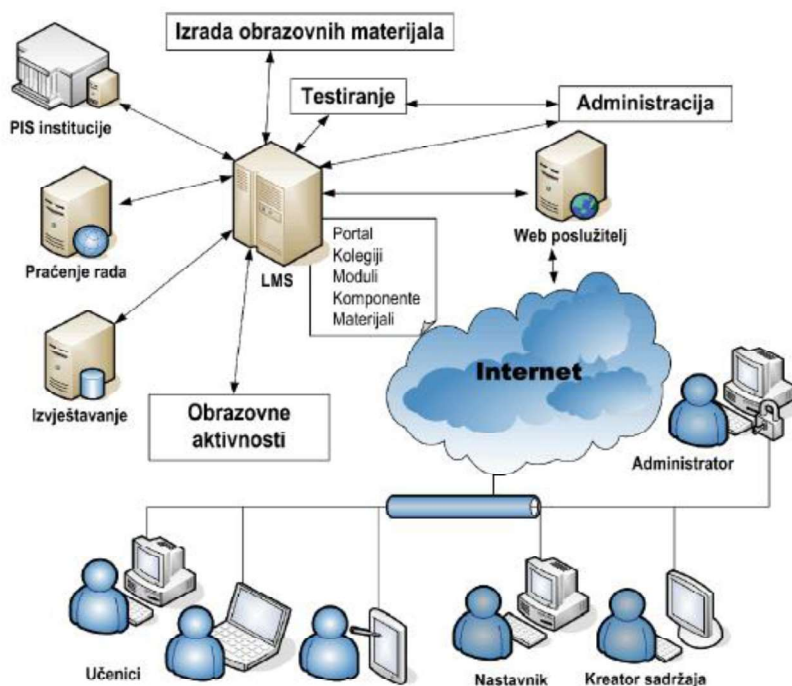
U svijetu rapidno raste broj LMS rješenja koji se po kvalitetu i mogućnostima koje nude korisnicima znatno razlikuju. Većina virtualnih studijskih programa, koriste platforme za elektronsko učenje kojima se upravlja kursevima i obezbjeđuje učenje sadržaja. Postoje dvije grupe takvih sistema, među njima su sistemi za upravljanje učenjem sa besplatnom licencom za rad i komercijalni sistemi.

Tri najčešće korišćena sistema za upravljanje učenjem su : *Moodle*, *WebCT* i *Claroline*.

WebCT (*Web Course Tools*) ili *Blackboard Learning System* je platforma za učenje koja se licencirano koristi na mnogim univerzitetima koji koriste *online* učenje. *WebCT* stranica može da sadrži razne sadržaje kao što su rasprava, chat soba, sadržaj modula, samo-ispitivanje, *online* kvizovi i imenik. Na svoje *WebCT* predmete predavači mogu dodavati razne alate kao što su tabla za raspravu, e-mail, chat uživo, dokumenti i web stranice. Predavači mogu koristiti *WebCT* za studijske programe koji se realizuju u potpunosti online ili kao dodatak kursevima koji se izvode na tradicionalni način, u učionicama. *WebCT* je značajan po tome što je prvi uspješan sistem za upravljanje učenjem za visoko obrazovanje u svijetu.

Claroline je softver za jednostavnu primjenu platforme za učenje i online saradnju. Široki raspon alata koji je na raspolaganju svim korisnicima bez obzira na ulogu omogućava da bilo koji predavač, učenik ili student uspostavi radi na uređaju za obrazovanje. Sadrži alate kao što su kalendar, dokumenti, forumi i sl. A posebno je praktično to što rad na ovoj platformi ne zahtjeva posebnu tehničku vještinu i jednostavan je za instalaciju i primjenu.

Analizirajući važnost procesa elektronskog učenja i upotrebe sistema za upravljanje učenjem, veoma je važno da se obrati pažnja na kvalitet procesa učenja. To znači da ishod obrazovnog procesa, nije isključivo rezultat procesa obrazovne institucije već kvalitet ima veze sa unapređenjem i omogućavanjem učenja i pružanjem raznih mogućnosti obučavanja. Pronalaženje odgovora na pitanja o kvalitetu elektronskog učenja je jedan od centralnih izazova za teoriju i praksu, jer elektronsko učenje teži da postane isto toliko važno kao i tradicionalni metod učenja [13]. Kod samog procesa učenja dolazi se do pitanja, kako se takav složen koncept kao kvalitet može sistemski koncipirati. Koncept kvaliteta učenja mora da bude više nego sveobuhvatan i fokusiran na aspekte nastavnog i tehničkog dizajna interfejsa.



Slika: Primjer LMS modela

Primjena računarskih igara u edukaciji - Učenje kroz igru

Danas se sve više ističe značaj primjene računarskih igara u obrazovnom procesu kod mladih uzrasta učenika. Igra, kao kreativna stvaralačka aktivnost, pruža djeci mogućnosti da slobodno manipuliraju predmetima, koristeći pri tome svoja prethodna iskustva. Prirodna sklonost ka istraživanju, upoznavanju svijeta oko sebe, djeca u igri istražuju okruženje i sopstvene mogućnosti. Istraživanja fenomena igre se protežu daleko u prošlost jer je prepoznat značaj podsticanja motivacije kod djeteta, čime se usmjerava njegove pažnja i ponašanje. Eksplorativni, istraživački karakter igre podrazumjeva poseban način organizacije vaspitno-obrazovnog rada sa djecom, primjeren njihovim mogućnostima i interesovanjima. Većina djece danas odrasta u digitalnom društvu i digitalnom dobu. Budući da su tokom odrastanja navikli na digitalnu tehnologiju, djeca su znatno promijenila svoje načine razmišljanja i obrađivanja informacija u poređenju sa svojim roditeljima. Većini djece su računarske igre postale glavni i sastavni dio života, pa je igranje računarskih igara veoma česta aktivnost u dječjem slobodnom vremenu. Vaspitači i učitelji smatraju da djeca najbolje usvajaju saznanja kroz zabavu, što je i spontan, prirodan način za učenje djeteta. Kroz igrice, spontano, djeca stiču vještine, a da toga nisu ni svjesna. Činjenica je da igra i računarske igre imaju važan doprinos razvoju djeteta, što bi se trebalo implementirati i u školski program. Motivacija je tu značajno veća, te shodno svemu tome nastava biva kvalitetnija i efikasnija.

Za razliku od klasičnog nastavnog rada, u kojem greške nisu poželjne i vrednuju se nižom ocjenom, u igri dijete sa lakoćom riješi određen zadatak i na različite načine može pokušati doći do rješenja. U slobodnoj interakciji sa fizičkom i socijalnom sredinom, kroz problemske situacije, ono razvija svoje potencijale do maksimuma i na taj način usavršava sposobnosti, koje određuju njegovo dalje ponašanje. Pojam koji se veže uz oblik vaspitanja i obrazovanja temeljen na didaktičkim igrama se zove Game Based Learning (GBL).

Didaktičke igre su igre koje podstiču interakciju kod djeteta, i na taj način dijete nečemu poučavaju i obučavaju. Didaktičke igre navode na razmišljanje, podstiču maštu i kreativnost, pojačavaju koncentraciju, razmišljanje i logičko zaključivanje. Game Based Learning (GBL) označava učenje bazirano na igri kroz koje se razvijaju vještine razmišljanja i na efikasniji način se uči jer su računarske igre zabavne i privlačne, što doprinosi boljoj zainteresovanosti i fokusiranju od tradicionalnih nastavnih planova i metodologija. Igrice su obično implementirane tako da sadrže atraktivne vizuelne elemente, oku privlačne, kako bi to zainteresovalo djecu i uvelo u svijet mašte. Na takav spontan i izazovan način djeca mogu biti posebno motivisana. Razlozi zašto se računarske igre koriste kod učenja su: današnji učenici se drastično mijenjaju, pa je ove učenike je potrebno motivisati na neke kreativnije, nove načine. Osim ovih razloga postoji još nekoliko drugih razloga zašto se računarske igre mogu koristiti kao alat za učenje, Psihološki, računarske igre drže pažnju i fokus jer posjeduju pravila, ciljeve, interakciju, sadržaj, priču... Igrice efikasno motivišu djecu, uče ih i podstiču na način razmišljanja za rješavanje nekog kompleksnog problema. Djeca unaprijed doživljavaju računar kao igračku, kao izvor zabave, i spremni su u svakom trenutku da klasičan rad na času zamjene radom na računaru. Pri tom nudeći im nastavne sadržaje oblikovane u formu igre, postizemo nastavne ciljeve u znatno bržem vremenu i sa boljim rezultatima učenika.

U igri se ostvaruje aktivan odnos pojedinca sa drugom decom i odraslima, bude se njegove integrativne emocije i proširuje socijalno iskustvo. Igra se doživljava kao slobodna, spontana i kroz nju ono sebe izražava i isprobava svoje raznovrsne mogućnosti Podstiče se zadovoljstvo zbog sopstvenih postignuća, dijete se dokazuje pred sobom i vršnjacima u grupi. Emocionalna vrijednost igre ogleda se u optimističkom raspoloženju djeteta, čak i u situacijama kada ne može da riješi problem i pri tome pokušava da nađe novo moguće rješenje. Napredak uslovljava i izmjenjene uticaje djeteta na sredinu koja ga okružuje, a u isto vrijeme dolazi do promjene sopstvenog doživljaja stvarnosti. Tako igra u nastavnim aktivnostima postaje važan faktor uspješnog učenja i stvaranja.

Uticaj nastavnika i njegovih kompetencija na aktivnost učenika u uslovima primjene savremenih obrazovnih tehnologija

U tradicionalnoj nastavi najčešće primjenjivan je frontalni oblik rada sa naglašenom predavačkom funkcijom nastavnika što ima određene nedostatke jer ne ostavlja prostora za interakciju učenika, niti ostavlja vremena za samostalne aktivnosti učenika. Nastava je uglavnom nefleksibilno formulisana, nije prilagođena, a učenicima je često neshvatljiva, što umanjuje trajnost znanja i mogućnost korišćenja teorije u praktičnom životu.

Posljednjih godina desile su se mnoge promjene u teoriji i praksi obrazovnih tehnologija. Novo razumijevanje procesa čovjekovog učenja i prirode samog znanja izazvali su pedagoge da ponovo razmisle o osnovnim konceptima na koje se oslanjaju nastavne metode. Napredovanja u informacionoj i komunikacionoj tehnologiji izmjenila su i proširila mogućnosti za podršku učenju u učionici i učenju na daljinu. Što više ima digitalizovanih resursa za učenje, tim se jednostavnost i ekonomičnost njihovog procesa povećava, a sve to predstavlja novi izazov ustaljenim mišljenjima o načinu kreiranja, pohranjivanja i korišćenja resursa. (Tepšić, 2017, str.48) Masovnijom upotrebom kompjutera u školama stvoreni su uslovi za kvalitetnije inovacije i primjenu obrazovne tehnologije. U tradicionalnoj nastavi, bez obzira na cilj da učenik bude u centru vaspitanja, dominira frontalni oblik rada sa ograničenom jednosmernom komunikacijom nastavnika i učenika. Smanjena je aktivnost učenika, jer nastavnik troši 80 procenata vremena na predavanje, on je centralna ličnost i odlučuje o sadržaju predavanja i načinu procjene naučenog. Dosadašnja iskustva i istraživanja pokazuju da je učenje uz podršku obrazovnih tehnologija efikasnije od prosječnog tradicionalnog predavanja i do 30 procenata, jer se održava koncentracija korisnika na mnogo višem nivou. Informaciono komunikacione tehnologije omogućavaju potpuno drugačiju organizaciju i drugačiji pristup nastavnika, prilagođen sposobnostima i interesovanjima različitih psiholoških profila učenika što kao rezultat obezbjeđuje bolju i efikasniju emisiju, transmisiju i apsorpciju znanja.

Pozicija nastavnika i profesora u edukaciji mladih uz primjenu obrazovnih tehnologija drastično se mjenja: to je sada savremena nastavna sredina i nastavnik više nije dominantan izvor informacija koji kontroliše sve informacione tokove u procesu edukacije, nego on postaje organizator tih tokova i saradnik učenicima koji samostalno rade. Zadatak nastavnika i profesora nije predaja znanja nego organizacija nastavne aktivnosti učenika. Umijeće da se postave zadaci i način rješavanja zadataka je izvanredno složena stvar, koja zahtjeva ozbiljan nastavnikov rad. To je moguće samo ukoliko se nastavnik dobro orijentiše u materijalu i njegovoj unutrašnjoj organizaciji. Znači nastavnik i profesor treba posjedovati kompetencije i znanja o savremenim obrazovnim tehnologijama, uvidati mogućnosti njihove primjene, a zatim i rezultata, pa uz podršku takvog nastavnog modela organizovati aktivnost učenja.

Modernizovanje i transformisanje obrazovne tehnologije mjenja ambijent i tok radnog procesa, oslobađajući pri tom učenika od doživljaja učenja kao vrlo strane (ne-bliske) pojave, i pružajući mu dodatne mogućnosti djelovanja zasnovanog na saradničkom odnosu sa profesorom, pri tom se nastavno gradivo prihvata kao dio igre, a učenje kao sastavni dio života. (Tepšić, 2017. Str.49) Eksperimenti su pokazali da su u pogledu kvaliteta i kvantiteta stečenih znanja, trajnosti tih znanja, nastava i učenje pomoću obrazovnih tehnologija efikasniji od tradicionalne nastave. Još neke od ključnih prednosti nastave i učenja uz podršku savremenih tehnologija su veća misaona mobilnost učenika, veća motivisanost za učenje i brže, humanije i pravednije ocjenjivanje i vrednovanje rada učenika. Nastava i učenje korištenjem obrazovnih tehnologija pogoduje razvoju apstraktnog mišljenja, omogućavaju plansko usmjeravanje i pojedinačno napredovanje u sticanju znanja. Multimedijalni pristup omogućava nastavniku da primjenjuje takav nastavni model u kome se sa vizuelno-slikovnog učenja prelazi na verbalizaciju i racionalno-logičko mišljenje. Edukacija pomoću savremenih tehnologija omogućava razvijanje memorije, mašte, kreativnosti, samopouzdanja i samostalnosti u učenju, podiže obrazovni nivo, izgrađuje osjetljivost za probleme, fleksibilnost i nezavisnost u radu. U novim informatičkim uslovima omogućena je individualizacija nastave prema mentalnim i drugim osobenostima svakog učenika. Oblici rada i predstavljanje nastavnog materijala u tradicionalnoj nastavi ne obezbjeđuju dvosmjernu vezu nastavnika sa učenicima. Nastavnici i profesori treba da se

osposobljavaju za ostvarivanje funkcija: organizatorske, inovativne, instruktivne, voditeljske, savjetodavne, vaspitne... Obrazovanje nastavnika i profesora mora biti višedimenzionalno pogotovo u sadašnje- savremeno doba, kada se zahtijeva razumijevanje i poznavanje novih obrazovnih tehnologija pored ostalih nastavničkih kompetencija prilagođenih stupnjevima u obrazovno-vaspitnom sistemu. Nastava uz podršku obrazovne tehnologije ostavlja nastavniku više prostora za druge kreativne poslove, odnosno za vaspitno djelovanje, za stručno i pedagoško usavršavanje, za inovacije u nastavi, za detaljnije praćenje rada svakog učenika. —Pošto će učenje sve više biti osnovni zadatak čovjeka, a mišljenje njegov osnovni posao (Danilović, 1996, str.12) jedan od elementarnih ciljeva savremene nastave, a prema tome i nastavne tehnologije, jeste da učenika osposobi za samoučenje i rješavanje problema na osnovu razvijenih sposobnosti njegovog samostalnog mišljenja. Nastavnici i profesori moraju da prate promjene i napredak u struci, pedagoškoj teoriji i praksi i uvode inovacije u svoj rad. Neophodno je da proučavaju i primjenjuju nove oblike nastave i pedagoškog rada i time motivišu učenike na aktivni pristup sticanja znanja.

Primjena savremenih tehnologija i metoda u nastavi u Banjalučkoj i Prijedorskoj regiji

Istraživanje pomoću istraživačkog instrumenta- ankete, je sprovedeno u četiri osnovne škole u Banjalučkoj i Prijedorskoj regiji. Cilj istraživanja je bio da se ispitaju nastavničko poznavanje i primjena savremenih vidova nastave korištenjem obrazovnih tehnologija kao i stavove i mišljenja nastavnika o korišćenju IT resursa u nastavi i da se stekne uvid o opremljenosti škola savremenom opremom. Instrument istraživanja je bio anketni listić, sa 8 pitanja, tradicionalna metoda. Istraživanje je sprovedeno tokom 2021/2022 školske godine u 4 osnovne škole, a broj nastavnika koji su učestvovali je 20.

Dio anketnih pitanja namenjen je analizi uslova koji postoje u školama, sa ciljem sticanja uvida o opremljenosti i tehničkim mogućnostima uvođenja, korišćenja i primjene savremene tehnologije u nastavnom procesu. Rezultati dobijeni anketiranjem nastavnika imaju za cilj sticanje uvida o poznavanju oblasti obrazovnih tehnologija što je preduslov za primjenu tih tehnologija u nastavnom procesu. Analiza dobijenih rezultata prikazuje u kojoj mjeri se savremene tehnologije koriste u nastavnim aktivnostima od strane nastavnika kao i uočavane opremljenosti škole savremenom tehničkom opremom vezanom za uspješni rad.

Istraživačke hipoteze

U istraživanju korišćena je anketa koja je omogućila da se primjenom klasične deskriptivne statistike dobije slika o nivou poznavanja informacionih tehnologija i metoda nastave, nastavnika kao i stanju nekoliko škola kada je riječ o primjeni savremenih tehnologija i metoda u nastavi.

Postavljene su slijedeće hipoteze:

Hipoteza 1: Škole nisu dovoljno opremljene savremenom tehničkom opremom koje su potrebne za rad sa djecom (interaktivna tabla, obrazovni softver, alati za elektronsko učenje).

Hipoteza 2: Nastavnici su neadekvatno obučeni za rad sa pomenutom opremom.

Nastavnici su većinom nezadovoljni sa opremljenošću škola što se tiče savremene tehničke opreme, konkretno se misli na interaktivne table i razne obrazovne softvere. Pitanja koja su se odnosila na obrazovni profil nastavnika pokazala su da nastavnici većinom imaju niska znanja iz oblasti informatike i obrazovnih tehnologija. Iz podataka pridobijenih anketom može se također vidjeti pregled alata i metoda informaciono- komunikacionih tehnologija koji se najčešće koriste u procesu nastavi. Istraživanjem se nastojalo obuhvatiti složenost procesa organizacije i realizacije nastavnog procesa, sa fokusom na savremeni način edukacije, te faktore koji u većoj ili manjoj mjeri utiču na njen kvalitet i efikasnost.

Prikaz rezultata anketnog ispitivanja:

1. Obrazovni profil:

- Diplomski-osnovni studij
- Master/magistarski studij
- Doktorski studij

Diplomski-osnovni studij	Master/magistarski studij	Doktorski studij
15	5	0

2. Da li ste imali u sklopu svog akademskog diplomskog ili postdiplomskog obrazovanja predmete iz oblasti obrazovnih tehnologija?

DA	NE
9	11

3. Da li ste imali priliku da se stručno usavršavate na nekom od akreditovanih programa stručnog usavršavanja iz oblasti računarstva i informatike?

DA	NE
2	18

4. Da li ste imali priliku da se usavršavate na nekom seminaru iz računarstva i informatike?

DA	NE
1	19

5. Da li Vaša škola ima pristup internetu?

DA	NE
19	1

6. Koja nastavna sredstva i metode koriste kao podršku nastavi?

Nastavno sredstvo i metode	DA	NE
Kompjuter	20	0
Laptop	13	7
Interaktivna tabla	5	15
TV	19	1
DVD rekorder	19	1
Obrazovni softver	3	17
Društvene mreže	4	16
Blog	1	19
Video-bim	5	15
Elektronsko učenje (npr. Moodle i druge)	3	17
PowerPoint	17	3
Internet	20	0

7. Kako ocjenjujete informatičku opremljenost Vaše škole?

- Dobra
- Srednja
- Loša

Dobra	Srednja	Loša
7	10	3

8. Za koje potrebe se koriste Facebook i Twitter u Vašoj školi?

- Za zabavu
- Za nastavne aktivnosti

Za zabavu	Za nastavne aktivnosti
19	1

ZAKLJUČNA RAZMATRANJA

Globalni trend razvoja novih tehnologija podstakao je pojavu novih kategorija poslova i zanimanja, za koje možemo očekivati da će djelimično, ili u potpunosti zamjeniti postojeće. Potrebna znanja i vještine će se, takođe, značajno mjenjati. Strategije obrazovanja i učenja u E– nastavi treba uvijek da budu usmjerene na ostvarivanje postavljenih ciljeva nastave. Ciljevi vaspitno-obrazovnog procesa moraju se precizno definisati i operacionalizovati, jer postoji mogućnost disperzije u radu, zato je neophodno detaljno planiranje nastavnog toka. Ako su ciljevi postavljeni preširoko, neprecizno, ili neadekvatno prema uslovima vaspitno-obrazovnog procesa, treba ih u hodu korigovati. Oblikovanje e-nastave mora biti u saglasnosti sa ciljem predmeta, ali i oblikovanje nastavnog sadržaja usmjereno ka uzrastu, kognitivnim sposobnostima i interesovanjima učenika.

Osposobljavanje i školovanje u obrazovnim institucijama danas ne smije da izostavi savremene tehnologije iz procesa obrazovanja. Primjena tehnologija dovela je društvo u takav stadijum da se vještine korištenja savremene tehnologije uz znanje čitanja, pisanja i računanja počinju smatrati elementarnom pismenošću. Primjenom informaciono-komunikacionih tehnologija podstičemo mogućnost prilagođavanja planiranih sadržaja različitim nivoima znanja učenika, što uslovljava jednostavnije usvajanje novog gradiva. Nastavu pomoću informaciono-komunikacionih tehnologija potrebno je posmatrati kao jedan od savremenih pristupa koji ima svoju adekvatnu ulogu u obrazovnom sistemu.

Brojne su prednosti ovakve nastave: aktivna uključenosti i motivisanost učenika, razvijanje samostalnosti, komunikacije i tolerancije, jačanje samopouzdanja, učenje s razumijevanjem, razvijanje partnerskog odnosa između učenika i učitelja, rješavanje problemskih situacija i zadataka povezanih s realnim životom, stvaralaštvo, razvijanje kritičnosti i samokritičnosti, saradničko-timsko učenje, razvijanje organizacionih, komunikacionih i digitalnih kompetencija, korelacija s drugim područjima nauke i ljudske djelatnosti. Savremeni oblici edukacije podstiču timski rad, saradnju i koordinaciju svih učesnika.

U radu su analizirani stavovi nastavnika, jer su oni ti od kojih zavisi u kojoj mjeri će učenici usvojiti znanja. Kreativnost nastavnika koji realizuju nastavu se ne ogleda samo u izvođenju časa, nego i u njegovoj kvalitetnoj pripremi. Od nastavnika se očekuje veće angažovanje u pripremi za čas, podizanje nivoa kvaliteta časa korišćenjem obrazovnih tehnologija i metoda, ali i samoobrazovanje u korišćenju savremene tehnologije i Interneta u nastavi. Ovo podrazumjeva da je neizbježna maksimalna aktivnost nastavnika u cijelom procesu uvođenja informaciono-komunikacione tehnologije u obrazovni sistem. Prijedlog je i angažovanje stručnih saradnika koji su eksperti u pojedinim oblastima IKT okruženja, kako bi bar u početku pomagali nastavnicima u realizaciji nastave dok se oni ne obuču u ovakvim aktivnostima.

Prema podacima dobijenim istraživanjem, nastavnici su većinom nezadovoljni sa opremljenošću škola što se tiče savremene tehničke opreme, konkretno se misli na interaktivne table i razne obrazovne softvere. Takođe su neadekvatno obučeni za rad sa pomenutom opremom. Veoma je važno tehnički opremiti škole elektronskim tablama, obrazovnim softverima i bežičnim mrežama. Portali bi trebalo da budu postavljeni u hodnicima, bibliotekama i čitaonicama što bi omogućilo nesmetan pristup Internetu nastavnicima i učenicima. Nastavnicima treba omogućiti da rade sa obrazovnim softverima, da koriste pametne telefone sa raznim savremenim programima za učenje i provjeru znanja radi poboljšanja nastave. Edukacija nastavnog osoblja i opremljenost škola treba da budu prvi koraci ka uspješnosti digitalizacije nastave.

KORIŠTENA LITERATURA

- Afrić, V., (2014) Tehnologije e-obrazovanja i njihov društveni utjecaj. U: Lasić Lazić, J., ur., Informacijska tehnologija u obrazovanju. Zagreb: Zavod za informacijske studije Odsjeka za informacijske i komunikacijske znanosti Filozofskog fakulteta Sveučilišta, 5-25.
- Collis, B., & Moonen, J., (2008) Web 2.0 tools and processes in higher education: Quality perspectives. *Educational Media International*, 45(2), 93-106.
- Danilović, Mirčeta, (1996) Savremena obrazovna tehnologija, Beograd, Institut za pedagoška Istraživanja
- Glasser, W., (1986) Control theory in the classroom. *Informatics in Education*, Control theory in the classroom.
- Dragana Glušac (2012) Elektronsko učenje. Univerzitet u Novom Sadu, Tehnički fakultet „Mihajlo Pupin“, Zrenjanin, Zrenjanin,
- Jamieson-Proctor, Romina, Finger Glenn (2006): ACT to Improve ICT Use for Learning: A synthesis of studies of Teacher Confidence in Using ICT in two Queensland schooling systems, *Computers & Education*, University of Chile, Department of Computer Science, Center of Computing and Communication for the Construction of Knowledge, , vol 23.
- Jo Shan, Fu, (2013) ICT in Education, A Critical Literature Review and Its Implications, *International Journal of Education and Development using Information and Communication Technology (IJEDICT)*, Vol. 9, Issue 1, pp. 112-125.
- Liu Z., Szabo Z., (2009) Teachers attitudes toward technology integration in schools: A four-year study, *Teacher and Teaching: Theory and Practise*, vol. 15., pp.5-23.]
- Maksimović, J., (2016) Digital technology and teachers competence for application in the classroom, University of Niš, Faculty of Philosophy, Creative Commons, Belgrade,
- Miseviciene, R., Ambraziene, D., Tuminauskas, R., & Pažareckas, N. (2012) Educational Infrastructure Using Virtualization Technologies: Experience at Kaunas University of Technology. *Informatics in Education*, 11(2), 227-240.
- Paulsen, M. F. (2002). Online education systems: Discussion and definition of terms. *NKI distance education*, 202, 1-8.
- Tepšić, Milica, Radivojević Mladen, i dr., (2017) Elektronsko obrazovanje. Visoka škola Primus, Gradiška.

THE ROLE OF INFORMATION TECHNOLOGIES IN EDUCATIONAL PROCESS

Helena Lajšić, Ph.D
University unit NUBRS

Abstract: Information and communication tools become a full-fledged part of the lives of children and young people, they are understood as part of their living space. All in all, information and communication technology is becoming a full-fledged part of their lives, both from the aspect of private activities and from the professional aspect. The natural flow that is imposed is the inevitability of the implementation of computer philosophy in educational and teaching processes. The process of modernizing existing technologies takes place much faster in production areas, but educational institutions, schools and faculties are expected to follow innovative processes and to educate young people in accordance with the needs of society and the economy. New standards in the field of education have been accepted worldwide, which have significantly modified old-fashioned understandings and concepts of teaching. The introduction of information and communication technologies in education leads to a new and interesting way of conveying teaching content to children, pupils and students. The concept of knowledge is changing, so modern upbringing and education requires the transformation of the traditional form of knowledge reproduction into a model of active knowledge construction where teachers and students are partners in the joint action of information management, analysis and conversion into useful knowledge.

Keywords: educational technologies, information and communication technologies, educational software, education management