



## PRIMENA MODELA STEPENASTOG UČENJA POMOĆU KOMPJUTERA

*Cvetanka Mitrevska<sup>1</sup>, Vesna Mundiševska-Veljanovska<sup>2</sup>, Gordana Taneska<sup>3</sup>, Vangelka Trajkovska<sup>4</sup>*

**Rezime:** *Primena kompjuterski podržane nastave i metode samostalnog rada učenika kroz posebne kao i sve faze nastavnog procesa, omogućuju povećanje efikasnosti savremenog obrazovanja. U Republici Makedoniji, već nekoliko godina, sprovodi se projekat - kompjuter za svako dete. Ovim projektom, nametnula se potreba adaptiranja nastavnih strategija koje primenjuju nastavnici prema kompjutersko-informatičkoj tehnologiji. U ovom radu navedeni su rezultati istraživanja primene modela stepenastog učenja sa i bez upotrebe kompjutera u nastavi, kao i prednosti uspešnog primera usaglašavanja jedne nastavne strategije sa kompjuterski podržanom nastavom.*

**Ključne reči:** *Nastavne strategije, stepenasto učenje, kompjuter.*

## THE USAGE OF THE MODEL LEVELS OF LEARNING WITH COMPUTER TECHNOLOGY

**Summary:** *Usage of computer-supported educational process and methods of individual student's work through some or every stages of educational process enable increment of efficiency in modern education. The project computer for every child is present in Republic of Macedonia for several years. This project involves of adapting to teaching strategy that involve computer technology. This work describes the results from the research of the usage of the model levels of learning with and without computer technology, as well as the advantages of the successful example of teaching strategy that involves computer technology.*

**Key words:** *Teaching strategies, levels of learning, computer.*

---

<sup>1</sup> Mr Cvetanka Mitrevska, SOTU „Āorri Naumov“, Bitola, R. Makedonija, E-mail: [cvmit@t-home.mk](mailto:cvmit@t-home.mk)

<sup>2</sup> Vesna Mundiševska-Veljanovska, SOU „Taki Daskalo“, Bitola, R. Makedonija, E-mail: [vesnamv13@yahoo.com](mailto:vesnamv13@yahoo.com)

<sup>3</sup> Gordana Taneska, SOTU „Āorri Naumov“, Bitola, E-mail: [gordanataneska@hotmail.com](mailto:gordanataneska@hotmail.com)

<sup>4</sup> Vangelka Trajkovska, ASUC „Boro Petruševski“, Skopje, R. Makedonija, E-mail: [vangelka\\_tr@yahoo.com](mailto:vangelka_tr@yahoo.com)

## 1. UVOD

Različita primena naučnih, tehnoloških i tehničkih dostignuća unosi velike društvene promene na privrednom, kulturnom i vaspitno-obrazovnom planu. Modernizacija privrednih aktivnosti u eri automatizacije i sve češće primene elektronike i kibernetike, primetno se odražava u promeni strukture vaspitno-obrazovnog sistema, programskih sadržaja u edukaciju kadrova, masovnost na svim nivoima obrazovanja i drugo. Kao posledica svega ovog nastale su značajne promene u celokupnom vaspitno-obrazovnom sistemu, pa i u nastavi u srednjim školama.

Zbog mnoštva tehničko-tehnoloških dostignuća ne može se ostati van uticaja i područja primene nove tehnike i tehnologije u nastavnom procesu. Unoseći taj novi faktor u nastavi dolazimo do saznanja da će biti potrebna sistematska pomeranja ne samo u promeni formi i metoda u nastavi nego i promena u funkcijama nastavnika. Obrazovna tehnika i tehnologija postepeno se nameće u savremenom društvenom progresu i tražeći svoje adekvatno mesto u nastavi mora da bude praćeno promenama u ulozi nastavnika.

## 2. PRIMENA MODELA STEPENASTOG UČENJA POMOĆU KOMPJUTERA

Potreba za promenama i inovacijom obrazovanja prisutna je u svakoj zemlji. Obrazovanje, tačnije škole i druge vaspitno-obrazovne institucije su pod uticajem dva vida razloga zbog kojih su primorani na promene. Prvi su krupne i dinamički politički, ekonomski, društvene i druge promene. Drugi su stručno-naučni faktori. Promene u obrazovanju direktno utiču na kvalitet i njegove efekte.

U Republici Makedoniji, već nekoliko godina, sprovodi se projekat kompjuter za svako dete. Ovim projektom nametnula se potreba za adaptiranjem nastavnih strategija koje primenjuju nastavnici prema kompjutersko-informatičkoj tehnologiji. Činjenica je da se kompjuteri najčešće primenjuju kao podrška nastavi t.j. za prikazivanje tekstova, fotografija, prezentacija, pokušaja, zadataka, simulacija, eksperimenata, video-materijala i dr., kao i za pretraživanje po Internetu u funkciji nastavnih sadržaja. Izazov je proširiti primenu kompjutera u nastavi.

U tom pravcu izradili smo eksperiment adaptiranjem modela stepenaste nastave učenja ka primeni kompjutera. Radi se o modelu nastave koji omogućuje aktivno učešće učenika u izučavanju novih nastavnih sadržaja, individualni rad učenika t.j. samostalno rešavanje problema, analitičko izražavanje učenika. Obuhvata sva tri dela nastavnog sata ili samo glavni i krajnji - završni deo. U modelu stepenastog učenja polazi se iz prethodnih poznavanja učenika u vezi nastavnog sadržaja koji se usvaja, omogućava se njihov samostalni rad t.j. aktivno čitanje i postavljanje ključnih pitanja za određen nastavni materijal, postavljanje ključnih pitanja od strane nastavnika kao mogućnost da se napravi paralela između pravilnog izbora pitanja učenika u odnosu na postavljena pitanja od strane nastavnika, kao i odgovaranje na postavljena pitanja od strane nastavnika u cilju utvrđivanja naučenog u toku časa. Model podrazumeva obavezno davanje povratnih informacija za ključna pitanja od strane nastavnika, prikazivanje tačnih odgovora, povezivanje usvojenih teoretskih znanja sa praksom, kao i mogućnost za kreativno izražavanje učenika i demonstracija naučenog.

Ovaj model prvi put smo predstavili na internacionalnoj konferenciji „Daroviti i talentovani - kreatori napretka“ održanoj u Ohridu, R. Makedonija 2009-te god. i od tad pa sve do

danas neumorno istražujemo efekte njegove primene u nastavi. Naime, u toku prvog polugodišta nastavne 2010 / 2011 g. u srednjim stručnim školama SOU „Taki Daskalo“ – Bitola i SOTU „Āorfi Naumov“ – Bitola sproveli smo istraživanje o primeni modela stepenastog učenja pomoću kompjutera. Rezultati tog istraživanja ukazuju da kompjuteri omogućuju uspešnu primenu modela stepenastog učenja i da je steknuto znanje učenika većeg kvaliteta u odnosu na isto u uslovima klasične nastave t.j. kad se nije primenjivao kompjuter. U istraživanjima su bila uključena dva odeljenja grafičke struke po nastavnom predmetu Tehnologija štampe i dorade u četvrtoj godini i dva odeljenja elektro struke po nastavnom predmetu Biznis za treću godinu. Istraživanje je bilo sprovedeno primenom metoda eksperimenata u paralelnim grupama. Kod učenika iz eksperimentalnih grupa model stepenastog učenja sprovodio se pomoću kompjutera u nastavi, a kod učenika kontrolne grupe na tradicionalan način t.j. bez korišćenja kompjutera. Iz pregleda pedagoške dokumentacije i sprovođenjem kontrolnih zadataka o proveru predznanja učenika bilo je ustanovljeno da obe grupe startuju prilično izjednačeno u odnosu na predznanja po nastavnim predmetima Tehnologija štampe i dorade i Biznis, kao i sa visokim stepenom izjednačenosti u odnosu na dostignuća i predispozicija učenika.

Nastavne materijale su pripremili predmetni nastavnici, a bili su primenjivani na kompjuterima koji su koristili operativni sistem Edubuntu - Linux. Najčešće se koristio kompjuterski program OpenOffice-Writer. Kreiranje i uređivanje petominutnih interaktivnih testova namenjenih završnom delu časa izvodilo se pomoću kompjuterskog programa KEduca. Testove su sačinjavali pitanja sa višečlanim izborom t.j. sa više ponuđenih odgovora od kojih je barem jedan tačan. Pored čisto tekstualnih, korišćena su i pitanja potkrepljena fotografijama. Sa vizuelizacijom pitanja nastojali smo da podstičemo analitičko i kritičko mišljenje učenika i da zadovolimo različite stilove učenja.

Na kontrolnom testiranju učenika po nastavnim predmetima Tehnologija štampe i dorade i Biznis, utvrđeno je da su učenici iz eksperimentalne grupe koji su radili pomoću kompjutera i nastavne metode stepenastog učenja imali bolje rezultate od učenika kontrolne grupe koji su radili bez primene kompjutera.

Rezultati istraživanja ukazuju da model stepenastog učenja pomoću kompjutera predstavlja uspešan primer usaglašavanja nastavne strategije sa kompjuterski potkrepljenom nastavom, kao i primena kompjutera za proveru znanja učenika.

### 3. ZAKLJUČAK

Neophodan uslov za povećanje efikasnosti učenja i provera znanja učenika u savremenom društvu je usaglašavanje nastavne strategije sa kompjuterski potkrepljenom nastavom.

Proces učenja sa zadanim modelom samostalnog rešavanja problema, analitičko i kritičko mišljenje, povezivanje teorijskih saznanja sa praksom i mogućnost za kreativno izražavanje učenika, sprovedeni u uslovima kompjuterski podržane nastave, omogućuje uenicima da stiču kvalitetna i trajna znanja.

Iz gore navedenog istraživanja o primeni modela stepenastog učenja pomoću kompjutera dobijen je velik broj prednosti među koje izdvajamo:

- dinamičnost školskog sata,
- samostalnost učenika prilikom učenja,
- vizuelizacija nastavnih sadržaja,

- ❑ kombinovanje različitih stilova učenja učenika (auditivni, vizuelni, kinestetički),
- ❑ povećana motivisanost učenika,
- ❑ učenje u toku školskog sata,
- ❑ provera stečenih znanja još u toku školskog sata,
- ❑ veća trajnost stečenih znanja.

#### 4. LITERATURA

- [1] Mundiševska-Veljanovska V., Mitrevska C., Trajkovska V.: *Nastavni strategii i proces na učenje pri rabota so nadareni i talentirani učenici*, „Nadarenite i talentiranite kreatori na progresot“ – prv del, zbornik na trudovi, Kiro Dandaro, Bitola, 2009., str. 117-120.
- [2] Mundiševska-Veljanovska V., Mitrevska C., Trajkovska V.: *Skala na učenje*, „Vospitni krstopati“ br. 131, Skopje, 2009., str. 21-24.
- [3] Trajkovska V., Mitrevska C., Mundiševska-Veljanovska V.: *Podgotovka na nastavnikot za čas*, Trimaks, Skopje, 2008.