

INFO-1006

Primljeno / Received: 2007-04-26

UDK: 007:681.3:37

Stručni rad / Professional Paper

## OBRAZOVNI SOFTVER NAMIJENJEN UČENICIMA I UČITELJIMA U PRVA ČETIRI RAZREDA OSNOVNE ŠKOLE

### EDUCATION SOFTWARE FOR STUDENTS AND TEACHERS IN THE FIRST FOUR GRADES OF PRIMARY SCHOOL

*Slavoljub Hilčenko*

Osnovna škola „Nikola Vukičević“, Sombor, Srbija  
Elementary School „Nikola Vukičević“, Sombor, Serbia

#### *Sažetak*

Projekt "Od igre do računala" je rezultat višegodišnjeg rada, iskustva i istraživanja u praksi. Na našim prostorima on predstavlja pionirski pokušaj da se u razvoj obrazovnog softvera ugrade sva najnovija znanstvena saznanja na polju razvoja programa za učenje. Ciljnu grupu obrazovnog softvera predstavljaju učenici i učitelji od 1. do 4. razreda osnovne škole. Cijeli paket obuhvaća DVD kao osnovno nastavno sredstvo i "Višenamjenski didaktičko-metodički priručnik" namijenjen učiteljima. Na disku se nalazi sedam dijelova od kojih je pet nastavnih predmeta (1. mozgam-slažem; 2. mislim-radim; 3. snalaznje-okruženje; 4. računam-zbrajam 5. čitam-pišem; 6. sviram-komponiram i 7. mackam-trackam). Sadržaji dijelova nisu sistematizirano nastavno gradivo ovih predmeta već predstavljaju njihovu nadogradnju. One obuhvaćaju ukupno 175 animiranih zadataka u formi problemskih zadataka. Od tog broja, jednu četvrtinu zadataka čine zadaci praktičnog karaktera. Predstavljeni sadržaji u potpunosti pokrivaju izborni nastavni predmet "Od igračke do računala" za 1. razred osnovne škole. Disk osim toga sadrži i biblioteke crteža i zvuka sa preko 1000 jedinica, namijenjenih pripremi učiteljima i početnim koracima animiranja. Rad sa programom omogućava interesantniji način usvajanja i provjeru znanja i potiče razvoj logičkog mišljenja, opažanja i kombinatorike, tj. kognitivnih i konativnih sposobnosti, odnosno razvoja manipulativnih spretnosti ruku i poticanja kreativnosti putem rješavanja problemskih zadataka. Rješavajući zadatke, učenici nesvjesno stječu i svoja prva znanja u radu i rukovanju sa računalom.

#### **1. Polazne teorijske i empirijske osnove u razvoju multimedijalnog obrazovnog softvera "od igre do računala"**

Razvoj multimedijalnog obrazovnog softvera "Od igre do računala" temeljili smo na najnovijim svjetskim znanstvenim teorijskim i empirijskim saznanjima iz oblasti razvoja multimedijalnog obrazovnog softvera. Tu, prije svega, mislimo na instrukcijski dizajn, kognitivnu psihologiju, principe multimedijalnog učenja, didaktiku i teorije učenja,

#### *Abstract*

The project "From Game to Computer" is the result of several years long work, experience and research in educational practice. In our country it is a pioneer's attempt to store latest scientific information in the field of educational software development. The pupils and teacher from the first to the fourth form of primary school are the target group of this educational software. The study pack comprise DVD as the basic teaching equipment and "Multipurpose Didactic and Methodology Handbook" for teachers. The disc comprises research seven area, and five of them are teaching subjects i.e. 1. think-arrange, 2. think-do, 3. manage-surrounding, 4. calculate-count, 5. read-write, 6. play-write music, 7. beat around the bush. The contents are not summarized curriculum of stated subjects, but their extension. They comprise 175 animated exercises presented in the form of problem task. Practical tasks are making one fourth of all the task together. Presented contents cover completely the optional school subject "From Toys to Computer" for the first form of primary school. The disc comprises drawings and sounds in over 1000 units which are intended for teachers' preparation and initial animation. Teaching with software enables more interesting learning and evaluation and enhances logical thinking, perception and combinative learning, i.e. cognitive and connotation abilities, and skillfulness. Thus, pupils unconsciously gain working knowledge of using computers.

čija nam saznanja omogućuju da razumijemo kako se informacija prima, obrađuje i skladišti u mozgu.

#### **1.1. Instrukcijski dizajn**

Instrukcijski dizajn (ID) podrazumijeva nov i samostalan proces planiranja, projektiranja, konstruiranja i razvoja nastave, organizacije i kontrole učenja, odnosno iznalaženja rješenja, optimalnih strategija, puteva ili načina rada i učenja, modeliranja ili dizajniranja nastavnih sadržaja,

koje učenik tokom nastave, učenja i rada može pravilno, lako, zanimljivo i ekonomično usvojiti, a da novostečena znanja budu trajna i primjenjiva u svakoj situaciji.

**ID** danas svoje čvrsto uporište nalazi u postavkama **kognitivne psihologije**, koja zagovara aktivnu ulogu učenika, poticanjem mišljenja, razumijevanja i aktivnog učenja i rada, igre i istraživanja. Svojim modelima **ID** pruža potpuno nove teorijske osnove, ali se prilikom razvoja njihove unutrašnje strukture još uvijek oslanja na tradicionalnu **didaktiku**.

Naš projekt je razvijen na osnovama tzv. konceptualnog modela **ID**, što podrazumjeva primjenu najnovijih znanstvenih rezultata, teorija i saznanja iz znanstvenih grana koje se neposredno istražuju (sadržajni dijelovi). Polazna osnova u radu našeg "ID-tima" bila je razvoj **konceptualnog, multimedijalnog, multiaktivnog i multikomunikacijskog** obrazovnog softvera za potrebe učenika i učitelja od 1. do 4. razreda osnovne škole, čiju okosnicu predstavlja softver "Od igre do računala".

Razvoj softvera je zasnovan na **kognitivnoj teoriji učenja i principima multimedijalnog oblikovanja nastavnih sadržaja, modelu** (radno orijentirane) **nastave, kibernetičkim metodama rada** (analitičko-sintetička, problemska i metoda pokušaja i pogrešaka), **oblicima** (individualni, rad u paru ili grupi), **modelu komunikacije** "Svako sa svakim i svako sve" i jasnom **konceptu strategije poučavanja** (od algoritamskog preko poluheurističkog), kojima želimo da djelujemo na razvoj složenih misaonih procesa i manipulativnih spretnosti ruku učenika.

Kako će u okviru rada na softveru učenici stjecati i provjeravati svoja znanja, sposobnosti i umijeća, poticati razvoj složenih psihičkih procesa

i manipulativne spretnosti ruku praktičnim radom na nizu problemskih zadataka, softverski paket uključuje, ali će i zahtijevati veći broj eksternih didaktičkih pomagala.

## 2. Kako je softver uređen?

Unutrašnja organizacija, struktura i izgled sadržaja softvera predstavlja koncept **ID**-a i u suštini predstavlja multimedijalni nastavni model. Svi ovi zahtjevi su isključivo u funkciji ciljeva i ishoda obuhvaćenih ili pokrivenih predmeta i odnose se na:

- organizaciju (programa), strukturu i izgled sadržaja,
- algoritam oblasti i problemskih zadataka,
- strategiju poučavanja,
- metode i oblike rada,
- model komunikacije i
- kognitivne principe multimedijalnog oblikovanja

Softver čine: (1) Intro; (2) Glavni meni; (3) Sedam dijelova; (4) Odjavna špica i (5) Dodaci.

### 2.1. Izgled ekrana i što čemu služi

Obrazovni softver čine tri različita ekrana. Zajedno posjeduju identične ikone, ali se i međusobno razlikuju prema svojoj namjeni i sadržaju. To su sljedeći ekrani:

1. ekran **Glavnog menija**,
2. ekran **Podmenija** i
3. ekran **Zadatka**

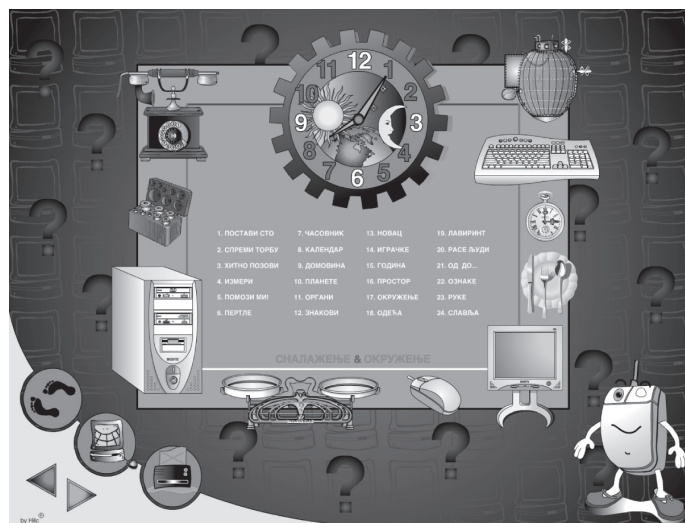
Izgled ekrana **Glavnog menija** predstavljen je na slici br. 1.



(Slika br. 1: Izgled ekrana **Glavnog menija**)

Nakon Intra, pristupate Glavnom meniju u kojem Vas pozdravlja interaktivni **pomoćnik** (miš) i upućuje na odabir ponuđenih oblasti, kružno raspoređenih ikona na sredini ekrana Glavnog menija. Pritiskom na odabranu ikonicu stupate u pojedini sadržaj. Ono što je zajedničko svim ekranima jesu tri ikone u donjem lijevom kutu. To su (1) noge, **izlaz** iz softvera i (2) **megafon**, isključi-uključi zvuk, ima ga samo glavni meni i (3) **štampač**.

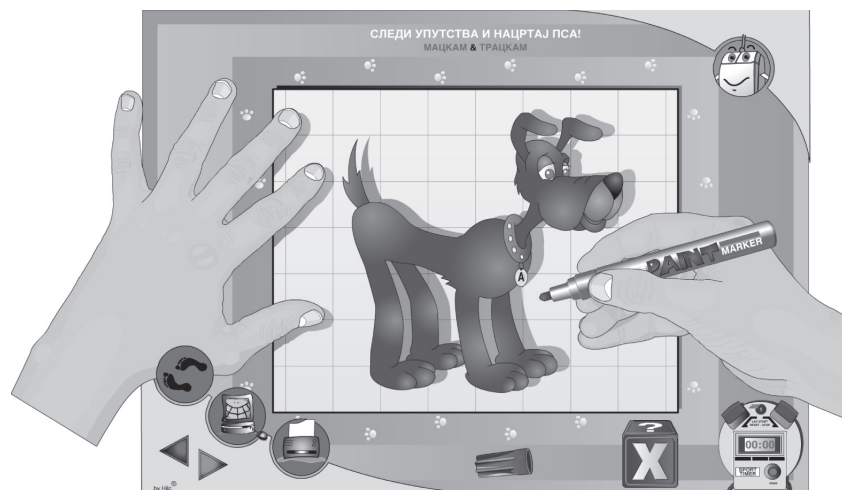
Izgled ekrana **Podmenija** (sadržaj dijelova) predstavljen je na slici br. 2. U donjem lijevom kutu srednju ikonu predstavlja **računalo**, kojom se vraćamo u **Glavni meni**. **Crvena i zelena** strelica služe za kretanje naprijed-nazad. Na sredini ekrana podmenija nalazi se **popis** od 24 zadatka, kojima neposredno pristupamo. Kao "bonus" pojavljuje se i dvadeset i peti zadatak, kojem pristupamo isključivo sa prethodnjeg zadatka. U podmeniju pomoćnik nas upućuje na odabir zadatka sa ponuđenog popisa.



(Slika br. 2: Izgled ekrana Podmenija oblasti Snalaženje&okruženje)

**Zadaci** u svim dijelovima imaju jedinstven osnovni izgled ekrana. Na slici br. 3 predstavljen je izgled ekrana jednog zadatka. Ono što ga čini drugačijim od ostalih ekrana je **pomoćnik** koji se sada nalazi u gornjem desnom kutu, odakle prati tijek rješavanja zadataka. **Uputstvo** u obliku kratko formulirane rečenice je istovremeno i **gumb**, koji nas takođe vraća u podmeni. Ono što imaju jedino ekrani zadataka je štoperica u desnom donjem

ukutu. Ona radi na dva načina: (1) pokreće se i zaustavlja automatski u vremenski ograničenim zadacima; i (2) pokreće se i zaustavlja manuelno, od samih učenika u praktičnim zadacima i služi samo za kontrolu vremena. Potrebno je još istaknuti da je mogućnost štampanja ekrana pojedinačnih zadataka samo u slučaju riješenog ili završenog zadatka, a što se vidi i po promjenjenom izgledu ikonice **štampača**.



(Slika br. 3: Izgled ekrana zadatka oblasti Mackam&trackam)



### 3. Što se sve nalazi na DVD-u

Na disku se nalazi obrazovni softver sa svojim priložima i predstavlja materijalnu podlogu ili nastavno sredstvo kojim učitelji neposredno mogu realizirati nastavu u učionici. Međutim, za realizaciju nekih od predloženih zadataka on-a će morati sam-a ili uz pomoć drugih nastavnika ili školskog majstora pripremiti dodatni didaktički materijal, koji je ovde predložen, a nije dat u prilogu.

Dakle, šta nam se nudi na DVD-u?

1. **Obrazovni softver "Od igre do računala"** ima sedam dijelova, namjenjenih učenicima, od kojih dvije nisu nastavni predmeti. To su dijelovi:

- *Mozgam&slažem* i
- *Mislim&radim*

i pet dijelova koji predstavljaju nastavne predmete: *Matematiku*, *Materinji jezik*, *Svijet oko nas*, *Glazbeni* i *Likovni odgoj*, pod nazivima:

- *Računam&zbrajam*
- *Čitam&pišem*
- *Snalaženje&okruženje*
- *Sviram&komponiram*
- *Mackam&trackam*

2. Dodaci:

a) Dodatak za štampanje didaktičkog materijala za oblasti:

- *Mislim&radim*,
- *Mackam&trackam* i
- *Računam&zbrajam*

b) Biblioteke:

- Biblioteka crteža
- Biblioteka zvuka

v) Priručnik:

**"Višenamjenski didaktičko-metodički priručnik za multimedijalni obrazovni softver Od igre do računala"**.

Priručnik je isključivo namjenjen učiteljima. Sam priručnik ima jedino ulogu da pruži neke osnovne informacije i da da neke uopćene smjernice za rad. Nije nam namjera da izloženo bude prihvaćeno kao obaveza, već naprotiv, da učitelji sami istražuju i budu stvaraoci u svom radu. Moramo ipak reći da je ovaj priručnik, bar po našim saznanjima, u našoj zemlji, prvi pokušaj da se učiteljima uz obrazovni softver pruži priručnik ovakvog sadržaja. Nadalje, ciljna grupa, tj. učenici prvog, pa i ostalih nižih razreda osnovne škole nemaju na raspolaganju dovoljan broj primjerenog i kvalitetnog obrazovnog softvera. Ovo je razumljivo iz više razloga. Za razvoj obrazovnog softvera potrebno je mnogo vremena, znanja i ulaganja. Ono što je još veći problem je da

ne postoji ni jedan pisan metodički priručnik za rad sa računalom. Za ovo su neophodna istraživanja i rad u školama. Stoga, iskustva i saznanja do kojih smo mi došli su pionirska.

### 4. Sadržaji pojedinih dijelova

Naša namjera nije bila da sadržaji, a prije svega sadržaji pet nastavnih predmeta (dijelovi) budu samo još jedno sistematizirano nastavno gradivo ili plan i program ovih nastavnih predmeta. Više ili manje slično i uspješno, to nude sve izdavačke kuće i tu nema ništa novo i drugačije. Želja nam je bila da "ponudimo nešto više i drugačije". To drugačije je omogućila primjenjena tehnologija i pristup radu, čime je i nemoguće postalo moguće, kao na primjer, da zadatak namjenjen starijem dobu, uz adekvatan pristup, može riješiti i učenik prvog razreda.

Svi zadaci od ukupno 175 (po 25 zadataka u svakoj oblasti) zamišljeni su kao problemski zadaci. Od tog broja u tri četvrtine zadataka pojavljuje se interaktivni pomagač. Otežavajuća okolnost u ovim zadacima je i ograničeno vrijeme za njihovo rješavanje. Preostali zadaci su praktično-manipulativnog karaktera i nisu vremenski ograničeni, ali čije trajanje učenik može pratiti. Prilikom izbora zadataka imali smo u vidu i učenike koji imaju poteškoća u radu, ali i one natprosječne i nadarene za pojedine predmete.

Cijeli softver je izveden u animiranoj formi, popraćen zvučnim efektima i uputstvima, koji se, po potrebi, mogu isključiti.

#### 4.1. *Mozgam&slažem*

Dio *Mozgam&slažem* sadrži 25 zabavno-edukativnih i logičkih slagalica, poredanih u nizu od jednostavnijih ka zahtjevnijima. U njoj se nalaze razne vrste slagalica kako po izgledu, sadržaju, broju i obliku elemenata, tako i po zahtjevima ili načinu rješavanja (puzzle, tangrami, domine, geometrijski oblici, kartice, pojmovi i crteži). Svi zadaci su vremenski ograničeni, dok je broj mogućih pokušaja u rješavanju neograničen. Ovaj dio nema podmeni, kao preostali dijelovi, čije prednosti (bolji pregled i brži pristup zadacima, lakše kretanje kroz područje) učenici trebaju uočiti. Izgledom se, osim dijela *Mislim&radim*, razlikuju od nastavnih dijelova.

**Ciljevi i ishodi** prvenstveno proizilaze iz konkretnih sadržaja rada, a odnosili bi se na razvijanje osjetljivosti za probleme i pronalaženje modela za njihovo rješavanje. Učenik bi trebao unaprediti sposobnosti opažanja, povezivanje pojmova i memoriranja; te upoznati najvažnije hardverske komponente i steći solidnu osnovu u rukovanju mišem.

## 4.2. Računam&zbrajam

Za Matematiku često kažemo da je bauk za učenika. Dijete svoje prve pojmove o matematici ponajprije stječe nesvjesno, potom u predškolskoj ustanovi, a zatim i polaskom u školu. Za učenika 1. razreda, pa i dalje, Matematika mora biti igra, predstavljena zanimljivo, pristupačno i smisleno. U tom pogledu i računalo, odnosno adekvatni programi za učenje, mogu učenicima i učiteljima biti od velike pomoći, a da se nastavni sat učenicima učini "uvijek nekako prekratkim".

Dio **Računam&zbrajam** obuhvaća zadatke iz područja aritmetike, geometrije, odnosa, skupova, logičkih i praktičnih zadataka. U prilogu se nalazi i materijal za štampanje.

**Ciljevi i ishodi** dijela **Računam&zbrajam** proizilaze iz priloženih zadataka i potiču razvoj logičkog mišljenja, uočavanje prostornih odnosa, stjecanje osnovnih pojmova, proširivanje i utvrđivanje znanja i iskustva iz raznih oblasti Matematike radi njene praktične i svrsishodne primjene u životu, učenju, radu i igri. Učenik će se tokom rada služiti bročanom tastaturom.

## 4.3. Čitam&pišem

Dolaskom na svijet, dijete se oglašava plačem, da bi vremenom, posredstvom jezika, spoznalo sve oko sebe i u sebi. Jezik je živ, dinamičan, promjenljiv, zapravo najmoćnije sredstvo sporazumjevanja. Upoznajući jezik, dijete će zaplivati morem slova, riječi, rečenica, točaka, zareza, uskličnika i upitnika da bi taj svijet otkrilo i sebe ispoljilo. Kroz igru, učenje i rad na jeziku putem računala dijete i dalje uči i upoznaje svijet koliko je radoznalo. Zadacima koje će rješavati ovladat će osnovama pismenosti da bi i dalje bez straha od nepoznatog, jače motivirano, potvrdilo sebe.

Dio **Čitam&pišem** obuhvaća zadatke iz dijela osnovne pismenosti učenika 1. razreda osnovne škole. Zadaci će se rješavati na temelju stečenog znanja na satovima maternjeg jezika i postojećeg znanja iz ovog dijela. U rješavanju zadataka učenici će se rukovoditi i audio-vizualnim osjećajem za jezik i logikom.

**Ciljevi i ishodi** dijela **Čitam&pišem** proizilaze iz zadanih tema i odnose se na stjecanje, proširivanje i utvrđivanje znanja i iskustva o potrebi i pravilima poznavanja našeg jezika radi njegove smislene primjene u okruženju. Učenik će se upoznati sa radom na tastaturi, koja mora biti prilagođena ćirilicom pismu.

## 4.4. Mackam&trackam

Bez obzira na to da li je dijete nadareno ili ne za likovno izražavanje, gotovo sva djeca bez izuzetka vole crtati, bojati, modelirati, sjeckati, lijepiti, itd. Kako je likovno izražavanje nastavni predmet sposobnosti i vještina, to je i većina od 25 zadataka **Mackam&trackam** praktičnog karaktera. Akcent ovdje nije stavljen na otkrivanje talenata, već na radost, igru, rad i učenje učenika posredstvom novog medija, ali i praktičan rad raznovrsnim materijalima i priborom. Učenicima je predstavljen i niz zadataka iz likovne teorije i povijesti umjetnosti. U prilogu se nalazi i dodatak za štampanje.

**Ciljevi i ishodi** dijela **Mackam&trackam** proizilaze iz zadanih tema i odnose se na poticanje razvoja stvaralaštva posredstvom računala kao medija i razvijanje manipulativne spretnosti ruku kroz praktičan rad didaktičkim materijalom i priručnim sredstvima. Učenik tijekom rada treba steći i osjećaj za crtanje pomoću miša.

## 4.5. Snalaženje&okruženje

Učenike često bombardiramo raznim besmislicama, koje im u životu nikada neće trebati. Sadržaji namjenjeni učeniku, osim odgojno-obrazovne dimenzije, moraju imati i svoju praktičnu ili uporabnu vrijednost u stvarnom životu. Razmišljajući u tom pravcu, cijeli ovaj dio smo posvetili praktičnim sadržajima. Dio **Snalaženje&okruženje** sadrži zadatke različitih po tematici i načinu rješavanja.

**Ciljevi i ishodi:** Zadaci **Snalaženje&okruženje** proizilaze iz zadanih tema, a odnose se na upoznavanje svijeta koji nas okružuje putem situacijskog učenja. Učenici trebaju biti osposobljeni da stečena znanja mogu primijeniti i u stvarnom životu. Učenici će praktično savladati uključenje-isključenje računala.

## 4.6. Sviram&komponiram

Od 25 zadataka gotovo polovina je praktičnog-manipulativnog karaktera. Naime, učenici ne samo da će svirati na dječijim priručnim instrumentima, već će ih i sami praviti. Zadaci su i ovdje različiti po tematici i načinu njihovog rješavanja.

**Ciljevi i ishodi** dijela **Sviram&komponiram** proizilaze iz zadanih tema, a odnose se na upoznavanje okruženja iz kuta Glazbene kulture, stjecanja i produbljanja osnove glazbene pismenosti, korištenjem glave, tijela, ruku i nogu. Sa druge strane, učenici će unaprijediti rad na računalu, steći veće samopouzdanje u rukovanju mišem, kretanju kroz obrađene dijelove, rukovanju većim

brojem interaktivnih gumbića i upoznati računalo kao multimedijalno nastavno učilo.

#### 4.7. Mislim&radim

Kada smo rekli da projekt "Od igre do računala", između ostalog, predstavlja i koncept kognitivnog i multiaktivnog programa za učenje, imali smo u vidu važnu činjenicu da **saznanje svoje porijeklo crpi iz senzomotorike**. To znači da se mentalni razvoj djeteta zasniva i unapređuje u većoj mjeri ukoliko se ono igra i manipulira različitim predmetima, priborima i materijalima. Ovo saznanje je odavno poznato u psihologiji, ali kada su u pitanju programi za učenje, bar na ovim prostorima, sasvim se ispušta iz vida.

Problem praktičnog učenja i rada primjenom računala posvetili smo čitavu ovu oblast svog programa uz naglasak da se i u svim ostalim oblastima nalaze određeni praktični zadaci. Iz sadržaja metodičkog priručnika može se vidjeti da je ostvarivanje softvera zamišljeno u okviru **modela radno orijentirane nastave**, koja, osim sveopće socijalizacije učenika, zagovara učenje i rad zasnovan na učešću ruku, glave, tijela i nogu učenika.

Dio **Mislim&radim** sadrži 25 praktično-manipulativnih zadataka. Oni se mogu razvrstati na ostvarenja od papira, ali i drugog didaktičkog materijala (drvo, kamen, staklo, gips, vuna, plastika i dr. materijali). Zapravo, svaki zadatak predstavlja jedan **algoritam**, odnosno logičan slijed ili niz operacija, veći ili manji broj radnji, koje učenika vode od početne ideje do savladavanja sadržaja ili zadane teme. To znači da učenik pored sebe ima sav neophodan didaktički materijal i da slijedi uputstva za rad. Rad se može odvijati individualno, u paru ili grupi, što zavisi od želje, sklonosti ili afiniteta učenika, organizacije nastave, ali i broja raspoloživih računala i prostora. Brzinu rada svako prilagođava svojim sposobnostima, zadaci nisu vremenski ograničeni, a uloga učitelja je savjetodavna i suradnička.

**Ciljevi i ishodi** proizilaze iz tema i sadržaja rada, a podrazumjevaju razvoj manipulativne spretnosti ruku, upoznavanje sa različitim materijalima, proširivanja spoznajnog vidika i potrebu poštovanja algoritma rada. Učenici trebaju uočiti značaj preciznosti i pridržavanja uputstava tijekom rada radi ostvarivanja dobrih rezultata u realizaciji postavljenih zadataka. Osim toga, učenik unapređuje rad sa mišem i upoznaje se sa načinom štampanja.

#### 5. Biblioteke i što sa njima?

Biblioteke crteža i zvuka podjednako su namjenjene đacima i učiteljima. Izvučene su iz obrazovnog softvera i mogu se koristiti u različite svrhe.

#### 5.1. Biblioteka crteža

Biblioteka crteža sadrži preko 1000 jedinica. Crteži su izvedeni u programu **Flash Macromedia 8**. Da bi se koristili, neophodno je ovaj program imati instaliran na računalu.

**Crteži** se mogu koristiti u izvornom obliku ili se mogu mijenjati i prilagoditi potrebama, što je prepušteno učiteljima i učenicima. Mi ćemo navesti samo neke.

Kada je u pitanju učitelj i njegova priprema za nastavu, postoje mnoge mogućnosti da se iskoriste ponuđeni crteži. U nastavi je moguće upotrijebiti različit didaktički materijal, nastavne listiće, kontrolne zadatke, ilustracije, panoe, plakate, zidne novine, prezentacije i sl. u okviru svih nastavnih i vannastavnih aktivnosti.

#### 5.2. Biblioteka zvuka

Biblioteka zvuka sadrži preko 1000 zvučnih jedinica. Mogu se također koristiti u različite svrhe i od učitelja i učenika. Ponajprije se mogu koristiti na satovima Glazbenog odgoja, kao podloga za razne animirane sekvence, razvoj prezentacija i programa, za potrebe interne TV i radio stanice, na dramskim sekcijama, priredbama, ...

#### 6. Namjena i primjena softvera

Obrazovni softver je prvenstveno namjenjen učenicima i učiteljima prvog razreda osnovne škole ali, i ostalim odjeljenjima nižih razreda, što smo već obrazložili. Suština softvera je da, usvajajući neka osnovna znanja iz obrađenih oblasti, učenici nesvjesno stječu i svoje prva saznanja o radu sa kompjuterom.

Prema tome, rad sa kompjuterom uz primjenu obrazovnog softvera "Od igre do računala" svoju praktičnu primjenu ima u svim spomenutim nastavnim predmetima. On ih, doduše, ne pokriva u cjelini, što nam i nije bila namjera, već predstavlja dopunu ovih osnovnih predmeta. Međutim, širinom pristupa, bogatstvom obrađenih dijelova, raznolikošću ponuđenih tema i zadataka naš obrazovni softver u cjelini pokriva izborni predmet "Od igračke do računala" u 1. razredu osnovne škole.

#### 7. O metodama i oblicima rada

U planiranju razvoja i primjene softvera u učionici nismo se mogli osloniti ni na kakva iskustva iz naše obrazovne i znanstvene prakse. Od velike koristi nisu nam bila ni nevelika i dostupna inozemna saznanja. Preostalo je da neka svoja teorijska saznanja provjerimo u praksi, pa i da sami pronađemo neka metodička rješenja. Ovo je



posebno važno jer smo često ograničeni različitim subjektivnim i objektivnim okolnostima u kojima radimo, kao što su: sastav, broj i predznanje učenika, broj raspoloživog hardvera i softvera, obučenos učitelja, dostupan didaktički materijal, vrijeme, prostor, itd. Izloženi **model multimedijalne nastave** treba prihvatiti samo kao polaznu osnovu, a ne kao gotov recept jer nitko ne poznaje Vaše uvjete rada bolje od Vas.

Oblici i metode rada trebaju da proizlaziti iz sadržaja rada. Tako smo se opredjelili da sadržaje obrazovnog softvera obradimo trima kibernetičkim metodama:

1. **problemskom metodom,**
2. **analitičko-sintetičkom metodom i**
3. **metodom pokušaja i pogrešaka**

Učitelj navodi učenike da zadatke promatraju i rješavaju u skladu za predloženim metodama: (1) postoji problem koji treba riješiti; (2) analizirati ga i iznaći model za njegovo rješavanje i (3) metodom pokušaja provjeriti istinitost rješenja do kojeg se došlo. U slučaju neuspjeha, tražiti nove modele riješenja do konačnog cilja. U većini zadataka taj proces umnogome olakšava "pomoćnik".

Zamišljeno je da multimedijalni nastavni model "**Od igre do računala**" bude realiziran kao **radno orijentirana nastava (RON)**, koja zagovara sveukupnu socijalizaciju učenika (odatle i predložen model komunikacije „**svako sa svakim i svako sve**“) kroz jedinstvo rada i učenja. Iako **RON-a** kao dominantan oblik rada zastupa **individualan rad učenika** (jedan učenik = jedano računalo), shodno stanju u školama kao što su: raspoloživ broj računala, didaktički materijal, interes učenika, spremnost učitelja da se angažira oko realizacije ovakvog pristupa radu, prostora, itd., predlaže se model učenja = rada sa radnim stanicama u okviru koga se učenici mogu opredjeliti i za rad u paru ili grupi, da međusobno komuniciraju, razmjenjuju iskustva, uspoređuju rezultate, natječu se. **Model RON-e** ima svojih šest faza u čiji algoritam treba ugraditi multimedijalni nastavni model.

Kada je riječ o **modelu komunikacije** "svako sa svakim i svako sve" zapravo se misli na mogućnost da učenici nesputano komuniciraju, surađuju, uspoređuju svoje rezultate, međusobno se natječu i okušaju u svim aktivnostima, shodno svojim interesima i sposobnostima.

Pod **radnim stanicama** se zapravo podrazumjeva radno mjesto čiji je broj uvjetovan mnogim faktorima. Na njima bi se mogli realizirati istovjetni ili različiti zadaci ili aktivnosti. Učenici se mogu opredjeliti za stalno radno mjesto, aktivnost ili zadatak, a tijekom njihove realizacije da se obilaze, uspoređuju svoje rezultate, surađuju ili da se međusobno nadmeću...

Tako, na primjer, radi veće dinamike i motivacije učenika, možemo uvesti tzv. **rotirajuće radne stanice** u okviru kojih učenici rješavaju različite zadatke, na različitim radnim mjestima, zamjenjuju mjesta i međusobno se natječu,...

**Koncept strategije poučavanja** kojem smo se priklonili u okviru obrazovnog softvera podrazumjeva da smo sve sadržaje predstavili u rasponu od čisto **algoritamskog** oblika (strogog poštovanja uputstava), preko **poluheurističkog** modela (pruža učeniku mogućnost da bude jedinka), kojim neposredno djelujemo na razvoj složenih misaonih procesa i manipulativnih spretnosti ruku učenika.

Sve ovo od učitelja zahtjeva puno priprema i rada prije realizacije ovakvog modela rada, ali i čitavim njegovim tokom. O rezultatima primjene obrazovnog softvera možete više saznati u radu pod nazivom "**Obrazovni softver kao podsticajno sredstvo u učenju rešavanjem problemskih zadataka učenika razredne nastave**".

## 8. Zaključak

Programi namjenjeni učenju i nastavi rijetko pružaju bilo kakva didaktičko-metodička uputstva za njihovu praktičnu primjenu, te ih i zato učitelji nerado uvode u nastavu. Okvir primjene našeg multimedijalnog nastavnog modela, metode, oblici, strategija poučavanja i model nastave i komunikacije namjenjen je upravo učitelju, podrazumjeva niz rješenja, metodičkih zahtjeva i sugestija koje treba obezbjediti radi efikasne primjene predstavljenog obrazovnog softvera i predstavlja isto tako koncept **ID-a**, ali dat okvirno, čime je prepušteno učitelju da u skladu sa konkretnim uvjetima (materijalno-tehničkim, prostornim, broj učenika, interes, želje, itd.) oblikuje, kontrolira i upravlja radom multimedijalnim nastavnim modelom. Nadamo se da ćete u našim naporima prepoznati bar dio tih zahtjeva i pronaći zahvalnog suradnika.

## Literatura

1. *Hilčenko, S.: Instrukcioni dizajn u radno orijentisanoj razrednoj nastavi* (2000), magistarski rad, Tehnički fakultet 'Mihajlo Pupin' Zrenjanin, Zrenjanin.
2. *Hilčenko, S.: Multimedijalni nastavni model instrukcionog dizajna u radno orijentisanoj nastavi Tehničkog obrazovanja* (2003), doktorska disertacija, Tehnički fakultet 'Mihajlo Pupin' Zrenjanin, Zrenjanin.
3. *Hilčenko, S.: Kognitivna psihologija i instrukcioni dizajn kao polazne osnove u razvoju obrazovno-računarskog softvera* (2004), Pedagoška stvarnost, br. 1-2, str. 84-100, Novi Sad.
4. *Hilčenko, S.: Multimedijalni obrazovni softver: "Od igre do računara"* (2) (2006), Pedagoška stvarnost, br. 9-10, str. 750 – 770.