
10. JISA kongres 2005 godine, Herceg Novi
Veselin Medenica

Upotreba savremenih informatickih pomagala u vaspitno-
obrazovnom radu sa telesno invalidnom decom predškolskog
uzrasta

Uvod

O implementaciji savremenih informatičkih pomagala u radu sa TIL često dobijam informacije iz različitih medija. Uvek se pominju uspešni rezultati određenog inovativnog projekta, a vrlo retko sam put koji je doveo do tih rezultata.

Većini je poznata priča o Stivenu Hokingu, velikom fizicar, koga bolest motornih neurona nije mogla zaustaviti na putu ka velikim naučnim dostignućima. Pošto je saznao da boluje od ove neizlečive bolesti njegov saveznik je postao njegov računar. Računar mu pruža pomoć u kontroli i kretanju invalidskih kolica, u komunikaciji, pisanju, čitanju...

Navedeni primer najbolje ilustruje maksimalno iskorišćene preostale sposobnosti čoveka, koje uz korišćenje dobro prilagođenog informatičkog pomagala daju neverovatno dobre rezultate.

Misao jednog od korisnika invalidskih kolica koji kaže da ne postoje najbolja invalidska kolica na svetu već najbolje prilagođena u potpunosti se može preneti na računare čija je svrha da pomognu TIL. Samo prilagođavanje kompjutera za rad jeste osnovni preduslov za uspeh.

U vaspitno-obrazovnom radu sa telesno invalidnom decom računar može imati veoma značajnu ulogu. Mogućnosti koje on pruža u potpunosti se mogu primeniti na sve zahteve koje plan i program stavljaju pred nastavnika.

U daljem razmatranju obratićemo pažnju upravo na sposobnosti deteta predškolskog uzrasta, načine prilagođavanja računara za individualni ili grupni rad sa telesno invalidnom decom predškolskog uzrasta, mesto računara na času i praktičnoj primeni.

1. Mesto računara u sistemu vaspitno-obrazovnog rada sa telesno invalidnom decom

1.1 Upotreba računara kroz prizmu razvoja

Deca predškolskog uzrasta imaju potpuno različite potrebe u odnosu na decu školskog ili starijih uzrasta. Dete od rođenja do svoje osme godine koristi svoja čula i svoje telo kako bi učestvovalo u uzbuđenjima i iskustvu sveta oko sebe. Prema autorima Kaganu, Muru, i Bredekampu postoje razvojne dimenzije koje karakterišu razvoj svakog deteta:

- Socijalni i emocionalni razvoj
- Razvoj govora i jezika
- Doživljaj telesnosti i motorni razvoj
- Kognitivni razvoj i usvajanje znanja
- Formiranje stava prema učenju

Mnoga istraživanja koja se bave proučavanjem uticaja korišćenja računara u vaspitanju i obrazovanju dece predškolskog uzrasta bacaju najveći akcenat na socijalne, govorno-jezičke i kognitivne sposobnosti.

Socijalni i emocionalni razvoj – Savremene tehnologije ne mogu i ne treba da zamene prirodnu socijalnu interakciju i emocionalne odnose. Kompjuteri i kompjuterski programi uz pravilnu upotrebu mogu pospešiti interakciju i konverzaciju vezanu za sam rad deteta (Clements & Nastasi, 1993). Sam prostor u kome borave deca koji je oplemenjen raznovrsnim zanimljivim sadržajima koji imaju za cilj da daju dodatnu motivaciju za ostvarivanje interakcije i dobro podešena informatička sredstva sigurno će tu interakciju i povećati. Ako se rukovodimo pravilom da ispred jednog kompjutera postavimo dve stolice uspećemo da socijalizujemo decu. Deca koja rade u paru moći će da komentarišu sam tok rada i međusobno razmenjuju nove ideje. Postavljanjem kompjutera na centralno mesto možemo okupiti celu grupu dece da učestvuje u aktivnostima (Clements, 1999).

Razvoj govora i jezika – Kompjuteri i kompjuterski programi u mnogome doprinose razvoju govora i jezika uključujući razgovor sa nastavnikom, pričanje priča, crtanje, bojenje. Navedene delatnosti su osnovo za usvajanje oralnog i pisanog jezika. Rad na računaru i međusobna interakcija nastavnik-dete i dete-dete razvoju fluencijnosti deteta.

Doživljaj telesnosti i motorni razvoj – U slučaju zastoja u razvoju motorike i u situacijama kada dete nema razvijenu finu motoriku, kompjuterski programi mogu olakšati detetu pisanje. Uz pomoć tekst procesora i odgovarajućeg hardvera dete može lakše pisati što ujedno znači mnogo veću motivaciju za učenje. Dete se ne mora zamarati samim oblikovanjem slova koje može usporavati proces učenja.

Kognitivni razvoj i usvajanje znanja – Savremene tehnologije deci ne daju jedinstveno intelektualno iskustvo. Oni mogu da predstavljaju nove pojmove, situacije događaja koje nije moguće usvojiti ličnim, fizičkim, ili motornim iskustvom. Kompjuteri mogu pomoći pri uspostavljanju izgubljenih ili nikada stečenih pojmovnih veza i odnosa u prostoru, vremenu. Novostečene sposobnosti kod dece uočavaju se na starijim uzrastima. Tako deca koja su paralelno vaspitavana i obrazovana na klasičan način i sa savremenim informatičkim tehnologijama pokazuju bolje rezultate u usvajanju logičkih operacija od dece koja su vaspitavana i obrazovana samo klasičnim putem. Stoga se smatra da je korišćenje računara u vaspitanju i obrazovanju dece predškolskog uzrasta veoma značajno što se najbolje pokazuje na starijim uzrastima.

1.2 Upotreba računara kroz prizmu plana i programa predškolskog obrazovanja

Računar u vaspitno-obrazovnom radu sa telesno invalidnom decom predškolskog uzrasta nikako ne smememo shvatiti kao cilj za sebe. Ako bi smo tako razumeli njegovo korišćenje, računar bi imao negativne posledice u svim sverama razvoja detete. Računar možemo shvatiti kao sretstvo ili material koji će deca koristiti u cilju daljeg vaspitno-obrazovnog prosperiteta.

U početku nastavnik će biti taj koji pomaže, kontoliše i asistira detetu u njegovom radu na računaru. Kako dete ovladava upotrebom računara nastavnikova uloga će sve više biti uloga posmatrača. Sve više će se institirati na kooperativnom i grupnom radu, što će doprineti interakciji, komunikaciji in a kraju krajeva socijalizaciji deteta.

Računar se na ovom uzrastu ne može još uvek posmatrati kao sredstvo rada u smislu radnog osposobljavanja, ali čineći ga dostupnim telesno invalidnoj deci i sprovodeći određene vaspitno-obrazovne ciljeve koristeći neke od njegovih mogućnosti on vrlo lako može postati eventualni izbor buduće profesije.

Računar poseduje sve osobine koje ga svrstavaju u sredstvo i neiscrpni izvor materijala:

- Sačinjen od čvrstog materijala
- Zanimljiv (audio-vizuelno sredstvo – slike, animacije..)
- Bogat mogućnostima za korišćenje
- Prilagođen deci
-

2. Prilagođavanje računara za rad prema sposobnostima deteta

Svaki računar se sastoji iz dva osnovna dela harvera i softvera. Kada bi računar bio predstavljen kao čovek, harver bi u tom slučaju odgovarao telu (kućište, miš, tastatura, štampač...), a softver bi odgovarao umu (Windows, Word, Exel, Power Point). Međusobnom povezanošću osnovnih delova ostvaruju se audio, vizualna i taktilna svojstva računara.

Čovek očuvanih sposobnosti u radu na računaru koristi miša, tastaturu, monitor, zvučnike. Za nesmetano korišćenje ovih komponenata korisnik mora imati određene sposobnosti. Navešćemo samo neke i to:

- za korišćenje tastature i miša – fina motorika šake, koordinacija pokreta gornjih ekstremiteta, očuvana vizuelna i taktilna percepcija, vizuoprostorna orijentacija...
- za korišćenje monitora – vizuelna percepcija, vizoprostorna orijentacija, serijacija, klasifikacija...
- za korišćenje zvučnika – auditivna percepcija...

Uz sve navedene sposobnosti koje moraju biti očuvane da bi se računar neometano koristio možemo navesti i očuvane kognitivne sposobnosti. Ovo niukom slučaju ne znači da osoba ne može koristiti računar ako neka od ovih sposobnosti nije očuvana ili je delimično očuvana ili razvijena. To samo znači da stručnjaci moraju naći način da prilagode mogućnosti računara korisniku.

Na tom putu prva i najvažnija stvar je procena sposobnosti deteta i razumevanje ograničenja mogućnosti deteta. Kada je problem sa kojim se srećemo u potpunosti jasan možemo preći na iznalaženje alternativnih hardverskih i softverskih rešenja koja bi bila primenljiva za dati slučaj. Šta ovo praktično znači. Računar se pre svega prilagođava individualnim potrebama. Ni jedan od standardnih delova računara (miš, tastatura, monitor, korisnički programi) nije nezamenljiv. Svakom od ovih delova može se naći adekvatna zamena.

2.1 Prilagodavanje hardvera potrebama deteta

2.1.1 Prilagodavanje monitora

Monitor kao sredstvo preko koga korisnik dobija informacije vizualnim putem može se prilagoditi posebnim potrebama na više načina. Takođe mogu mu se dodati nove funkcije ili se može zameniti drugim sredstvom koje zadovoljava potrebe deteta na mnogo višem nivou.



Screen touch – predstavlja mogućnost da se putem dodira ekrana monitora kontroliše rad određenih programa koji podržavaju ovaj način kontrole. Tada monitor osim uloge prenosioca informacija vizualnim putem postaje i dobra zamena za miša ili

tastaturu. Ovaj način rada sa programima je mnogo bolji jer omogućava direktan kontakt deteta sa materijalima za rad koji su predstavljeni na ekranu. Ovo praktično znači da dete može da dodirne i manipuliše sa objektima koje vidi na ekranu ne čineći to posredno preko miša i tastature. Ova mogućnost je zaista korisna na mlađim uzrastima ili kada je reč o mentalnoj retardaciji zbog stadijuma mišljenja vezanih za uzrast odnosno stanje. Sto se tiče telesno invalidne dece ova mogućnost pruža u zavisnosti od programa koji se koristi mnogo veću površinu za sam dodir, što znači da za izvršavanje naloga spretnost ruku ne mora igrati veliku ulogu. U zavisnosti od cilja u čije svrhe se računar koristi dodirne površine se mogu povećavati ili smanjivati.

Postoje monitori u različitim veličinama te se u skladu sa potrebama deteta bira veličina. Monitor možemo zameniti i video bimom što može stvoriti nove mogućnosti rada u grupi i na času.

2.1.2 Swich – Prekidač-Taster

Swich predstavlja hardverski dodatak računaru. Najlekše se može opisati kao taster koji se proizvodi u različitim veličinama i bojama. Postoje tasteri koji se mogu pritiskati šakom i oni koji se pritiskaju stopalom. Postoji mnogo različitih modela tastera. Njihova različitost se ogleda u vrstama materijala od kojih su sačinjeni, načinima aktivacije i definisanim modalitetima intenziteta pritiska. U zavisnosti od funkcionalnih mogućnosti deteta tastere je moguće postaviti u različite položaje u odnosu na dete, kako bi se olakšalo pritiskanje.



Swich u funkcionalnom smislu možemo da definisemo kao sredstvo koje služi za kontrolu i rad sa računarskim programima za decu predškolskog uzrasta, telesno invalidna lica, osobe sa mentalnim retardacijom. Zbog različitih dimenzija u kojima se proizvodi i različitih položaja koje može da zauzme vrlo uspešno se upotrebljava za rad sa telesno invalidnom decom predškolskog uzrasta. Sa jedne strane upotreba tastera predstavlja odličan početak rada na računaru za decu predškolskog uzrasta, a sa druge strane ti prvi koraci pružaju mnogo veće mogućnosti za radno osposobljavanje u nekom

kasnijem periodu. Tasteri mogu da zadovolje sve potrebe dece predškolskog uzrasta i adekvatna su podrška za programe vaspitno-obrazovnog karaktera, programe koji služe za vežbe orijentacije u vremenu ili vizualne percepcije.

2.1.3 Moguće alternative mišu i tastaturi

Proizvodi koji predstavljaju alternative klasičnoj tastaturi su tastature sa modifikovanim **veličinama i bojama tastera**. Tasteri na ovakvim tastaturama su skoro dva puta veći i svaka funkcionalna grupa tastera se razlikuje po boji. Ovakva alternativa omogućava telesno invalidnoj deci predškolskog uzrasta da lakše pritiskaju tastere. Njena upotreba ne zahteva visok stepen spretnosti motorike ruku što je ograničavajući faktor u upotrebi standardne tastature. Sa druge strane različito obojene funkcionalne grupe tastera pomažu u vizoprostornoj orijentaciji deteta u smislu lakšeg pronalaženja potrebnog tastera u datom trenutku. Upotreba ove alternative preporučuje se za stariju decu predškolskog uzrasta i za školsku decu. Postoje i tastature čiji tasteri imaju proreze u koje nastavnik može ubaciti sličicu po izboru u zavisnosti od cilja koji želi da postigne sa detetom. Ova mogućnost daje dodatnu motivaciju deci starijeg predškolskog uzrasta za rad.



Miševi prilagođeni za rad sa decom sa posebnim potrebama obično ne zahtevaju kretanje same komponente već su fiksirani. Na gornjoj površini se može zapaziti površina kugle koja je mobilna i čiji se donji deo uvek nalazu okviru same strukture miša. U samom operativnom sistemu možemo podesiti osetljivost pointera (strelice miša) i na taj način prilagoditi upotrebu miša sposobnostima deteta. Ovako modifikovan miš ne zahteva razvijenost sposobnosti hvatanja.



Vizuoprostorna orijentacija potrebna je samo u odnosu dete-kuglica-monitor što znači da smo odstranili jedan od mogućih elemenata koji bi mogao da ometa rad na računaru a to je odnos klasičan miš-podloga. Obim pokreta koji se zahteva za kontrolu računarskih programa sveden je na minimum. Za rad nije potrebna ni izdiferenciranost motorike prstiju šake. Ova alternativa klasičnom mišu čini računar mnogo pristupačnijim ne samo deci predškolskog uzrasta sa invaliditetom već i telesno invalidnim osobama uopšte.

Kao alternativa mišu koriste se i džojstici za različitim vrstama dodirnih površina kao i paneli sa strelicama i dr. funkcionalnim tasterima.

U predhodnom delu teksta dali smo uvid u osnovne tipove prilagođavanja hardverskih komponenta i računara uopšte potrebama deteta. U daljem tekstu više ćemo se zadržati na mogućnostima koje pružaju savremena softverska rešenja telesno invalidnoj deci predškolskog uzrasta u vaspitno-obrazovnom radu.

2.2 Softverska rešenja u skladu potrebama deteta

Kada govorimo o softverskim rešenjima koja su primenljiva u vaspitno-obrazovnom radu i u skladu su sa individualnim sposobnostima deteta predškolskog uzrasta govorimo o četiri vrste programa:

- Programi za usvajanje pojmova.
- Programi za učenje socijalnog ponašanja.
- Programi za usvajanje znanja, veština i navika usklađeni sa planom i programom predškolskog obrazovanja.
- Programi za kreiranje novih sredstava i materijala za rad (Za nastavnike)

Ovu podelu moramo prihvatiti sa određenom rezervom pošto ni jedan program ne obavlja funkcije koje su karakteristične samo za jednu vrstu programa.. Zajednička crta koja povezuje sve ove programe jeste da oni funkcionišu u nekom od operativnih sistema (Windows, Linux, MacOS). O prilagođavanju operativnih sistema individualnim sposobnostima nećemo govoriti jer je reč o deci predškolskog uzrasta što znači da izgled samog okruženja operativnog sistema nije relevantan.

Za svaki program namenjen deci predškolskog uzrasta karakteristično je da njegova radna površina obiluje bojama i slikama koje imaju za cilj da stimulišu čula deteta i da ga na taj način motivišu za rad. Akcija na ekranu već postoji pri samom startovanju programa ili je dete može izazvati sopstvenom akcijom putem swicha, screen touch-a, auditivno... Znači rad svakog programa se zasniva na akciji ili reakciji deteta na određeni stimulus i motivaciji u obliku zvuka, slike, animacije.

Od vrste audio i video materijala koji se prezentuju detetu program se može svrstati u neku od navedenih vrsta programa. Dete kompjuter može koristiti samostalno, uz asistenciju nastavnika ili u grupi.

U vaspitno obrazovnom radu sa telesno invalidnom decom nastavnici mogu koristiti programe koji su namenjeni za kreiranje novih sredstava i materijala za rad.

Primer1:

Switch it! Higyene je program koji služi za učenje dece predškolskog uzrasta kako da održavaju ličnu higijenu. Ovaj program se koristi u Engleskoj kao standadni deo u nastavi predškolskog obrazovanja. Program putem slika, zvuka, teksta i animacija uči decu osnovnim aktivnostima higijene: češljanje, prenje zuba, tuširanje, oblačenje čiste odeće, higijena hrane...

Svaka aktivnost (npr. Pranje zuba) predstavljena je animacijom u okviru koje postoji pet delova koji imaju za cilj da auditivno i vizualno podstaknu dete na verbalni odgovor u vidu razgovora sa nastavnikom.



swich ili dodirivanjem slike na monitoru počne prikazivanje animacije.

Program podržava upotrebu Swich-a, Screen Touch-a, alternativnih miševa (panela sa strelicama)...

Putem ovog programa dete uči nove pojmove vezane za ličnu higijenu, novo socijalno ponašanje, uči da vodi brigu o sebi i svom zdravlju i priprema se za samostalan život.

Program daje mogućnost da u okviru svake aktivnosti higijene dete slaže sliku na kojoj je ta aktivnost predstavljena. Uspesno složena slika pokreće animaciju koja dodatno motiviše dete za dalji rad. Za mlađe uzraste predškolske dece u opcijama se može podesiti da dete ne slaže sliku već samo da pritiskom na



Primer2:

Touch Balloons – je program koji može služiti za vizualnu i auditivnu stimulaciju, vežbu vizomotorne kontrole, percepcije, prostorne orijentacije. Cilj programa je da dete dodirne neki od balona na ekranu monitora. Baloni su u stalnom pokretu.



Primer 3:

Jemima – predstavlja paket programa za podsticanje učenja novih reči i literarnih sposobnosti. Kroz muziku, ritmove i poznate melodije podstiče se auditivna percepcija, stvaraju se nova iskustva. Dete može da istražuje više od 30 virtualnih igrališta kroz koje usvaja prostornu orjendaciju zadajući putanje kretanja virtualnim likovima. Ovim programom se takođe razvija kratkoročno vizualno i auditivno pamćenje kao i svesnost i budnost kod dece.



Zaključak

Savremene tehnologije predstavljaju standard u vaspitanju i obrazovanju kako dece opšte populacije tako i dece sa posebnim potrebama u razvijenim zemljama Evrope. Kao što smo naveli informatičke tehnologije pružaju mogućnost da deca sa telesnim invaliditetom mnogo lakše dođu do potrebnih znanja na konstruktivan i zanimljiv način. Telesni invaliditet ne mora sprečavati decu u razvoju intelektualnih sposobnosti. Računar predstavlja adekvatnog saveznika u uvežbavanju motornih, kognitivnih, perceptivnih i drugih sposobnosti deteta. U vaspitno obrazovnom radu računar ne predstavlja cilj već sredstvo putem koga se dolazi do rezultata rada.

Reference

Web lokacije:

- <http://www.inclusive.co.uk/>
- <http://www.nwrel.org/>
- <http://www.defektologija.net>
- <http://www.tottech.com>
- <http://www.inclusive.net>
- <http://www.microsoft.com>
- <http://www.ibm.com>
- <http://www.elitesecurity.org>

Literatura:

- **Dr Emil Kamenov : Model osnova programa vaspitno obrazovnog rada sa predškolskom decom**
- **Doroti Enion : Rano učenje**
- **Žan Pjaže : Intelektualni razvoj deteta**
- **Aleksandar Čordić, Svetomir Bojanin : Opšta defektološka dijagnostika**
- **T. Vasić, I. Bauer – Rečnik kompjuterskih termina**
- **Mirjana Marković, Mara Šain, Ileana Kovačević, Dragana Koruga, Rada Ivanović, Ljubica Beljanski-Ristić, Milena Krsmanović, Zlatko Gajić, Dobrinka Peković : Korak po korak – Vaspitanje dece od tri do sedam godina.**