

TEHNOLOGIJA, INFORMATIKA I OBRAZOVANJE  
ZA DRUŠTVO UČENJA I ZNANJA

6. Međunarodni Simpozijum, Tehnički fakultet Čačak, 3–5. jun 2011.

TECHNOLOGY, INFORMATICS AND EDUCATION  
FOR LEARNING AND KNOWLEDGE SOCIETY

6<sup>th</sup> International Symposium, Technical Faculty Čačak, 3–5th June 2011.

UDK: 004:373.3/4-005.3

Stručni rad

## EFIKASNOST PRIMENE RAČUNARA U RAZVOJU MOTORIČKIH SPOSOBNOSTI DECE

Slavica Dimitrijević<sup>1</sup>, Zoran Mitrašinović<sup>2</sup>

**Rezime:** Ispitujući efekte primene ličnih kartona u elektronskoj formi (koristeći računar u fiskulturnoj sali) kod jedne grupe ispitanika i uobičajenog način rada kod druge grupe ispitanika, utvrdili smo da postoje razlike u postignutim rezultatima pri izvođenju motoričkih zadataka. Eksperimentalno istraživanje je trajalo četiri meseci na uzorku od 252 učenika prvog razreda. Uočeno je da je eksperimentalna grupa (deca koja su dobijala rezultate svog postignuća u vidu izveštaja-Reports), postigla numerički bolje rezultate od dece kontrolne grupe (sa kojom se radilo na ustaljen način) u 6 od 7 motoričkih varijabli, a u 4 sa statistički značajnom razlikom. Autori ističu mnogobrojne prednosti ovakvog načina rada uz preporuku učiteljima da bi upotreba računara umnogome unapredila saradnju roditelja i učitelja u ostvarivanju zajedničkog cilja, a to je pravilan fizički razvoj dece.

**Ključne reči:** motoričke sposobnosti, lični karton, efikasnost, eksperimentalno istraživanje

## EFFICIENCY OF COMPUTER APPLICATION IN THE DEVELOPMENT OF MOTOR SKILLS OF CHILDREN

**Summary:** Examining the effects of personal records in electronic form (using a computer in the gym) with a group of examinees and common method of working with another group of examinees, we found that there are differences in the results achieved in performing motor tasks. Experimental investigation lasted four months on a sample of 252 first grade students. It was observed that the experimental group (the children who received the results of their achievements in a form of report-Reports), achieved numerically better results than the children of the control group (with which it was performed in the usual way) in 6 of 7 motor variables, and in 4 of them with statistically significant difference. The authors point out numerous advantages of this method with the recommendation to the teachers that computer application would significantly improve cooperation between parents and teachers in achieving a common goal – that is the correct physical development of children.

**Key words:** motor skills, personal card, efficiency, experimental research

<sup>1</sup> Mr Slavica Dimitrijević, magistar didaktičko-metodičkih nauka, [dimitrijevicg73@open.telekom.rs](mailto:dimitrijevicg73@open.telekom.rs)

<sup>2</sup> Zoran Mitrašinović, student magistarskih studija, Učiteljski fakultet, Užice, [zormit@open.telekom.rs](mailto:zormit@open.telekom.rs)

## 1. UVOD

Efikasnost nastave fizičkog vaspitanja podrazumeva koliko je nastava dobro organizovana i koliko je u funkciji telesnog i motoričkog razvoja dece mlađeg školskog uzrasta. Na nju utiču brojne varijable koje se tiču organizacije izvođenja nastave fizičkog vaspitanja: osposobljenost nastavnika da pravilnim izborom nastavnih metoda i sredstava racionalno realizuje postavljene zadatke, motivisanost i zainteresovanost dece da učestvuju u fizičkim aktivnostima kao i materijalno-tehnička podrška i uslovi za realizaciju sadržaja. Ono čemu se teži je da se pored očuvanja zdravlja dece podstiče njihov motorički razvoj da bi se uspješnije rešavali postavljene kretne zadaci.

„Motoričke sposobnosti se obično definišu kao indikatori nivoa razvijenosti osnovnih kretnih dimenzija čoveka koje uslovljavaju uspešnu realizaciju kretanja, bez razlike da li su to sposobnosti stečene treningom ili ne.“ (Cvetković, M. 2009:4)

Koliko se može uticati na razvoj motoričkih sposobnosti upotrebom ličnih kartona, ali ne u formi koja je korišćena do sada već kreiranih u Access-u? Dobijeni podaci bili bi u službi individualizacije nastave i unapređenja časa s ciljem rad podižući efikasnost nastave fizičkog vaspitanja.

Dosadašnja praksa pokazuje da je najčešća primena ličnih kartona bila da se „odradi“ nametnuta obaveza, a retko kada su dobijeni podaci stvarno analizirani i stavljeni u službu osnove za planiranje daljeg nastavnog rada. Kako je ova obaveza obavljana jedanput ili eventualno dva puta godišnje, prolazila je više kao čin merenja i testiranja i na nju se zaboravljalo do sledeće godine. Testirani učenici i njihovi roditelji nisu imali priliku da u pisanoj formi vide rezultate merenja, pa su ih onda učenici i brzo zaboravljali, a roditelji možda nikada nisu ni znali da je neko pratio fizički i motorički razvoj njihovog deteta. Zato smo smatrali da primena ličnih kartona u **elektronskoj formi** može umnogome unaprediti nastavu i podsticati decu da rade na svojoj motorici.

Efikasnost nastave fizičkog vaspitanja predmet je mnogobrojnih istraživanja, ali se niko do sada nije bavio ispitivanjem efikasnosti upotrebe ličnih kartona, iako njihova upotreba stalno izazivla polemike među teoretičarima i metodičarima.

## 2. METODOLOGIJA ISTRAŽIVANJA

### 2.1. Predmet cilj i zadaci istraživanja

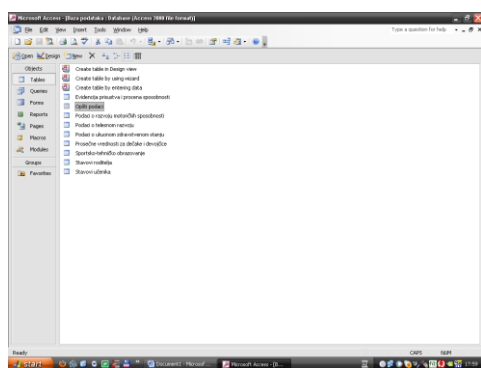
Predmet ovog rada je didaktičko-metodičke prirode i odnosi se na efekte primene računara u funkciji ličnih kartona u elektronskoj formi. Istraživanje je sprovedeno sa ciljem da se eksperimentalno utvrde efekti kreirane baze u Access-u u odnosu na motoričke sposobnosti učenika. (Način kreiranja može se pogledati na <http://office.microsoft.com/access>). U realizaciji cilja istraživanja bilo je neophodno ustanoviti da li postoji statistički značajna razlika u motoričkim postignućima između učenika gde je nastava realizovana upotrebom kreiranih ličnih kartona u elektronskoj formi (u službi praćenja dečije motorike) i onih kod kojih je motorika praćena na uobičajen način.

### 2.2. Hipoteze istraživanja

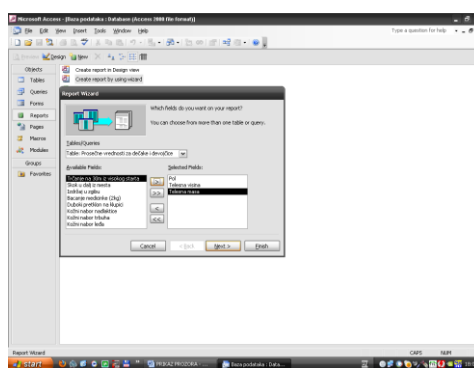
Primena ličnih kartona u elektronskoj formi je jednostavna i pokazuje pozitivne efekte.

### 2.3. Tok i postupci istaživanja

Upisom deteta u prvi razred osnovne škole učenik je dobio svoje mesto u elektronskoj bazi podataka koja je bila napravljena u **Access-u** (sl.1). Nakon provere motoričkih sposobnosti učenici su dobijeli odštampane izveštaje-Reports (sl.2), koje su bili u obavezi da čuvaju u svojim registratorima (**Dimitrijević, S.** 2010:695-699). Procena izvođenja motoričkih zadataka vršena je na početku i nakon završenog eksperimenta. Eksperiment je trajao četiri meseca, od septembra do decembra, odnosno do jedno polugodište. U kontrolnoj grupi radilo se na ustaljen način. To je podrazumevalo da su postignuća učenika nakon obavljenog motoričkog zadatka usmeno saopštavana.



*Slika 1: Izgled prozora u Access-u nakon kreiranja Baze*



*Slika 2: Kreiranje izveštaja za roditelje*

Procena motoričkog prostora vršena je pomoću sedam testova koje je modifikovao Bala (2006:14):

- ❑ **Taping rukom** (za procenu frekvencije pokreta-segmentarnu brzinu),
- ❑ **Duboki pretklon na klupici** (za procenu fleksibilnosti, gipkosti),
- ❑ **Skok u dalj iz mesta** (za procenu eksplozivne snage nogu),
- ❑ **Podizanje trupa iz ležanja na leđima** (za procenu repetitivne snage trupa),
- ❑ **Poligon natraške** (za procenu koordinacije celog tela),
- ❑ **Trčanje na 20m dash** (za procenu brzine trčanja-sprinterske brzine),
- ❑ **Izdržaj u zgibu** (za procenu statičke snage ruku i ramenog pojasa)

### 2.4. Uzorak istraživanja

Istraživanjem je obuhvaćeno 252 deteta prvog razreda iz pet osnovnih škola iz Užica i okoline. Po 126 učenika ujednačenih po motoričkim sposobnostima sačinjavalo je eksperimentalnu i kontrolnu grupu.

### 2.5. Statistička obrada podataka

Značajnost razlike u postignuću između kontrolne i eksperimentalne grupe nakon finalnog testiranja utvrđena je Analizom varijanse.

### 3. REZULTATI I DISKUSIJA

Iz Tabele 1 uočava se da na inicijalnom merenju nije utvrđena razlika u merenim motoričkim varijablama. Kontrolna grupa je bila nešto uspešnija u varijabli Duboki pretklon na klupici, ali bez statistički značajne razlike.

*Tabela 2. Značajnost razlika između eksperimentalne (E) i kontrolne grupe (K) u odnosu na procenu motoričkih sposobnosti po varijablama (inicijalno merenje)*

Varijabla	E	K	F	p
<b>Taping rukom- Segmentarna brzina</b>	17.34	17.23	.032	.902
<b>Duboki pretkolan na klupici_Fleksibilnost</b>	35.17	36.23	2.795	.068
<b>Skok u dalj iz mesta_Eksplozivna snaga</b>	90.78	90.86	.028	.914
<b>Podizanje trupa_Repetitivna snaga</b>	16.64	16.49	.064	.798
<b>Poligon natraške_Koordinacija</b>	23.69	22.99	1.835	.087
<b>Trčanje 20 m_Sprinterska brzina</b>	5.67	5.75	.063	.734
<b>Izdržaj u zgibu_Statička sila</b>	8.14	7.86	.903	.209

Iz Tabele 2 i Grafikona 1 uočava se da je na finalnom merenju nađena statistički značajna razlika u 6 od 7 motoričkih varijabli, a u 4 sa statistički značajnom razlikom u korist eksperimentalne grupe, na čijim časovima fizičkog vaspitanja je korišćen računara i štampani izveštaji.

Deca eksperimentalne grupe bila su numerički uspešniji u izvođenju 6 testova, ali su statistički značajno bili uspešniji u testovima za procenu: **Skok u dalj iz mesta** (na nivou  $p=0,000$ ), **Poligon natraške** (na nivou  $p=0,000$ ), **Trčanje na 20m dash** (na nivou  $p=0,000$ ) i **Izdržaj u zgibu** (na nivou  $p=0,009$ ).

Deca iz kontrolne grupe (K) bila su uspešnija u testu **Duboki pretklon na klupici** za procenu **fleksibilnosti** (na nivou  $p=0,038$ ).

*Tabela 2. Značajnost razlika između eksperimentalne (E) i kontrolne grupe (K) u odnosu na procenu motoričkih sposobnosti po varijablama (finalno merenje)*

Varijabla	E	K	F	p
<b>Taping rukom- Segmentarna brzina</b>	18.67	18.37	.685	.409
<b>Duboki pretkolan na klupici_Fleksibilnost</b>	37.65	38.44	<b>5.167</b>	<b>.038</b>
<b>Skok u dalj iz mesta_Eksplozivna snaga</b>	102.78	91.86	<b>23.344</b>	<b>.000</b>
<b>Podizanje trupa_Repetitivna snaga</b>	17.77	17.54	.058	.809
<b>Poligon natraške_Koordinacija</b>	18.59	22.42	<b>50.932</b>	<b>.000</b>
<b>Trčanje 20 m_Sprinterska brzina</b>	5.04	5.25	<b>13.187</b>	<b>.000</b>
<b>Izdržaj u zgibu_Statička sila</b>	12.14	9.69	<b>6.873</b>	<b>.009</b>



#### 4. ZAKLJUČAK

Primena računara kao osnove za lične kartone učenika od neprocenjivog značaja za učenike, njihove roditelje i učitelje kao realizatore nastavnog procesa.

Uočene su prednosti odštampanih izveštaja (Reports) za učenike jer su:

- ❑ postignuti rezultati uvek bili na raspolaganju učeniku, koji često ima želju da svoje rezultate uporedi sa svojim drugovima-vršnjacima
- ❑ povratna informacija je redovna i blagovremena pa služi kao dodatna motivacija i stimulans učenika da vežbaju još bolje, redovnije i istrajnije da bi popravili postojeće rezultate
- ❑ uvek informisani koliko su napredovali i popravili rezultat
- ❑ mnogo aktivniji

Prednosti odštampanih izveštaja (Reports) za roditelje su blagovremeno infomisanje o postignutim rezultatima uvidom u registratore, kao i mogućnost upoređivanja dobijenih vrednosti sa prosečnim vrednostima dečaka i devojčica tog uzrasta u Srbiji.

Učiteljima primena baze u Access-u i štampanje izveštaja:

- ❑ omogućava i olakšava brže praćenje, evidentiranje, pretraživanje i napredovanje postignuća učenika
- ❑ pomaže u objektivnijem vrednovanju i ocenjivanju učenika
- ❑ podiže efikasnost i efektivnost nastavnog procesa, jer se uočene slabosti brže dijagnostikuju i otklanjaju
- ❑ poboljšava kvalitet organizacije i upravljanja nastavnim procesom
- ❑ na osnovu analize dobijenih podataka individualizuje nastavu i unapređuje svoj rad

Ovim istraživanjem potvrđena je pretpostavka da će ovakav način rada i organizacije časa doprineti uspešnijem razvoju motoričkih sposobnosti i podstaći decu da dodatno vežbaju i utiču na svoja postignuća.

#### 5. LITERATURA

- [1] Bala, G. i Krmeta, Ž.: *O metrijskim karakteristikama motoričkih testova za decu*, iz Zbornika radova: *Antropološki status i fizička aktivnost dece i omladine*, Fakultet sporta i fizičkog vaspitanja, Novi Sad, 2006.
- [2] Dimitrijević S.: *Primena računara i tehnike u nastavi fizičkog vaspitanja u mlađim razredima osnovne škole*, Tehnički fakultet Čačak, 2010., str. 694-699.
- [3] Cvetković, M. (2009): *Sportska dijagnostika-skripta*, Fakultet sporta i fizičkog vaspitanja, Novi Sad, 2009.
- [4] <http://office.microsoft.com/access>