

Boris Neljak
Vilko Petrić
Lovro Štefan

UNAPREĐENJE NASTAVE TJELESNE I ZDRAVSTVENE KULTURE PRIMJENOM INFORMACIJSKO- KOMUNIKACIJSKE TEHNOLOGIJE

1. UVOD

Razvijenost današnjeg društva procjenjuje se, između ostaloga, stupnjem informacijske pismenosti. Pritom se informacijska pismenost definira kao sposobnost posjedovanja znanja o tome kako pronaći, procijeniti i iskoristiti najkvalitetnije informacije korištenjem računala i računalnih programa. (http://edupoint.carnet.hr/casopis/cimages/edupoint/ep_17_1.pdf:18). Jednostavnije bi se moglo napisati da informacijsko-komunikacijska tehnologija predstavlja skup računalne opreme, načina njezinog korištenja i brzih komunikacijskih veza pomoću kojih se primaju, procesiraju i šalju informacije (tekst, zvuk, slika, video prikaz). Ukoliko se želi pratiti i koristiti suvremene informacijske tijekove sa stajališta odgojno-obrazovnoga rada, mora se ostvariti mnogo veća primjena ovih resursa u svakodnevnom radu odgojitelja, učitelja, nastavnika (Leidner, Jarvenpaa, 1995). Učinkovitost njene primjene u svim odgojno-obrazovnim područjima vidljiva je u velikom broju sastavnica, a bitnije se mogu navesti kao:

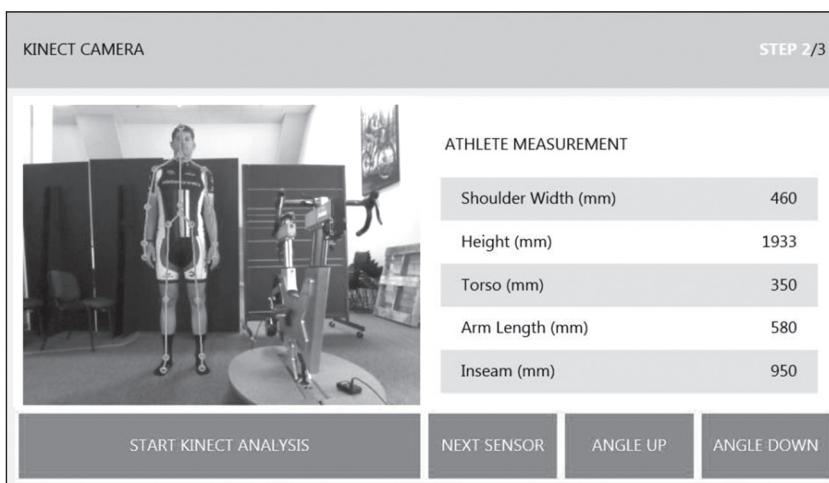
1. povećana pozornost,
2. veća razina interesa, motiviranosti i zadovoljstva,
3. kvalitetnija mogućnost pojašnjavanja koordinacijski složenijih struktura gibanja,
4. bolje zapamćivanje praktičnih (motoričkih) sadržaja,
5. povećavanje mogućnosti kvalitetnije primjene znanja u novim situacijama. (Matasić, Dumić, 2012).

2. NOVIJE INFORMACIJSKO-KOMUNIKACIJSKE TEHNOLOGIJE U TJELESNOM I ZDRAVSTVENOM PODRUČJU

Svako odgojno-obrazovno područje, pa tako i područje tjelesne i zdravstvene kulture, teži unapređenju svih vrsta odgojno-obrazovnoga rada (obvezna i izborna nastava, izvannastavne i izvanškolske aktivnosti). Naravno, za provedbu nabrojanih

vrsta rada u tjelesnom i zdravstvenom području bitni su mnogi elementi odgojno-obrazovnoga rada. Tim elementima pripadaju, sa stajališta opreme, trajno postavljena ili prijenosna edukacijska sredstva. Edukacijska sredstva izvori su znanja pomoću kojih se učeniku prenose određene spoznajne poruke kako na nastavi, tako i na izvannastavnim i izvanškolskim aktivnostima (Neljak, 2013).

Jedno od informatičko-komunikacijskih sredstava koje se može preporučiti za korištenje je „*Microsoft KinectTM*“. To je sustav koji omogućuje registriranje podataka o anatomskim točkama u 3D prostoru (Clark i sur., 2012). Radi na principu dubinske i vidne informacije koje omogućuje senzor Kinecta na zaslonu računala. Prikupljanje podataka provodi se na način da učenik stoji na udaljenosti 3 metra od senzora, a tijekom 5 sekunda softverski se očitavaju i pohranjuju podaci o visini tijela i još 40-ak mjera longitudinalne dimenzionalnosti učenika. Sve navedeno se može, osim povratnih informacija roditeljima, koristiti u mnoge svrhe rada s učenikom.



Slika 1. Sustav *Microsoft Kinect-aTM* II

Namjena *Microsoft KinectaTM* u području tjelesne i zdravstvene kulture primarno se očituje prilikom provedbe dijagnostike bilo kojeg stanja u prostoru kinantropoloških obilježja učenika na nastavi tjelesne i zdravstvene kulture u osnovnoj i srednjoj školi. Tjelesna visina, kao jedna od morfoloških mjera, standardno se procjenjuje mjerenjem visine učenika običnim visinomjerom ili antropometrom po Martinu. Trajanja mjerenja visine učenika, uključujući postavljanje učenika u ispravan položaj i upis rezultata, iznosi do 30 sekunda (Metikoš, 1989, Neljaku i sur., 2011). Ovim sustavom mjerenja i automatskoga softverskoga bilježenje tjelesne visine potrebno vrijeme iznosi 5 sekunda. Razlika je očita jer omjer potrebnoga vremena između

standardne i ove metode iznosi 6:1 ukoliko se mjeri predloženim sustavom, ali i u cijeni koštanja. Uređaj *Microsoft Kinecta*, financijski je trostruko manjih vrijednosti od standardnoga antropometra. Štoviše, upravo se izrađuje nova proširena verzija ovog softvera za koju ovaj uređaj **uopće neće biti potreban**. Do 2017. godine ovi postupci će se provoditi pomoću aplikacije koja će informatički biti primjenjiva na svakom mobilnom telefonu, *smartphonu*.

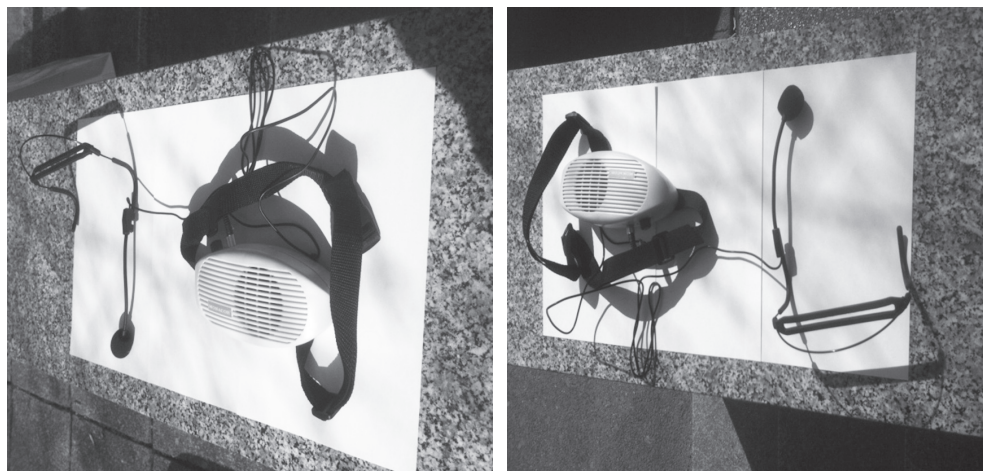
Kako tehnologija napreduje iz dana u dan, tako se postupno ubrzava i prijenos informacija od jednog do drugog informacijskog uređaja (mobitel-računalo/laptop, laptop-televizor itd). Jedan takav sustav omogućuje **bežično zrcaljenje** mobitela ili drugoga kompatibilnoga mobilnoga uređaja s računalom, laptopom, televizijskim zaslonom ili video projektorom. Dakle, „*zrcaljenje zaslona*“ omogućuje upotrebu računala, televizora ili video projektor da proiciraju sliku s mobitela. Ukoliko se, sa stajališta nastave tjelesne i zdravstvene kulture, projektor postavi na strop prostora u kojem se provodi vježbanje slika će se proicirati na zid dvorane, hodnika ili prilagođene učionice. Takav prikaz ima dimenzije od nekoliko metara zbog čega je izrazito vidljiv svim učenicima. Korištenje ovoga rješenja kineziolozima nije potrebno detaljno objašnjavati jer ono omogućuje video prikaz nastavnih tema ili bio kojih edukacijskih video sadržaja u svakodnevnom radu. Dodatne su prednosti, koje nije moguće izvesti standardnom demonstracijom, brojne. Na primjer, video prikaz projicirane nastavne teme može se usporediti, može se više puta vrlo brzo ponoviti, a po potrebi i „zamrznuti“ u ključnim trenucima izvedbe (zgrčka, smak, premet strance, skok šut...). Daljnje komparativne prednosti nije potrebno navoditi, uz veliku napomenu, ovim se ne umanjuje značaj demonstracije uživo. Međutim, provedba standardne demonstracije uživo ponekad je nemoguća tjednima ili mjesecima tijekom nastavne godine pa i godinama rada nastavnika. Naime, nastavnici moraju kvalitetno provoditi nastavu i kada nisu spremni za demonstraciju, a demonstracija je zasigurno sastavni dio kvalitetne provedbe nastavnoga sata. To su dani nakon bolovanja kada mnoge osobe nisu još u potpunosti spremne. Nadalje, mnogi nastavnici imaju akutne i/ili kronične ozljede zbog čega nisu uopće sposobni pokazati mnoge motoričke zadatke. Ukoliko čitatelj pomisli na rješenje pomoću demonstracije učenika, autori se slažu s tom mogućnošću samo u nekim slučajevima. Za tu opciju postavlja se pitanje je li moguće pronaći učenika s višom razinom motoričkoga znanja baš svaki nastavni sat za različite nastavne teme koje se provode toga nastavnog dana, a sa stajališta ukupne kineziološke aktivnosti djece i mladih, ovaj nekada čest način, iz desetljeća u desetljeće sustavno poprima sve manje vjerojatnosti.



Slika 2. Prikaz zrcaljenja slike¹³

Primjenom aplikacije „zrcaljenje zaslona“, programski sadržaj koji se nalazi na mobilnom uređaju bežičnim (*wireless*) putem prenosi se na veći zaslon (video projektorom na zid dvorane) u vremenskom trajanju od 5 sekunda. Naime, u nastavi tjelesne i zdravstvene kulture ima mnogo više nastavnih tema čije efektivne vrijeme prikaza traje manje od 7 sekunda (kolut naprijed, premet strance, skok šut, šut sredinom hrpta stopala...), a samo nekoliko se prikazuje duže od 7 sekunda. Standardna demonstracija nastavnika traje vremenski prosječno dvostruko duže. Razlika vremena može se mudro upotrijebiti za nastavnikovo analiziranje, naglašavanje i ukazivanje bitnih elemenata u strukturi gibanja.

Po mnogim obilježjima svoga zanimanja djelatnici u tjelesnom i zdravstvenom području svrstava se u skupinu „vokalnih djelatnosti“. Naravno da je to tako kada je glas most za uspostavu komunikacije između učitelja/nastavnika i učenika. Svakodnevni glasovni napori mogu uzrokovati organske, funkcionalne ili psihogene poremećaje glasovnih funkcija s posljedicama povremenih poteškoća ili trajnog prekida profesionalne karijere (Neljak, 2013). Prema Pekkarinen i sur. (1992), 12% po stažu mladih učitelja/nastavnika ima jedan, a sljedećih 5% dva ili više simptoma oštećenja glasa. Roy i sur. (2004) došli su do spoznaja da je 58% učitelja/nastavnika prijavilo iskustvo s oštećenjem glasa tijekom života, dok ih je 11% prijavilo trenutne smetnje. Na temelju navedenih informacija preporučuje se tijekom nastavnog procesa koristiti bežični mikrofonski sustav koji omogućuje veliku čujnost učitelja/nastavnika (Neljak, 2013). Pritom je važno napomenuti da mobilnost nastavnika na satu nije smanjena jer su današnji naglavni mikrofoni teški do 60 grama, a zvučnici se vezuju oko struka (težina do 300 grama).



Slika 3. Naglavni mikrofon i prijenosni zvučnik

U bliskoj budućnosti izrađivat će se naglavni mikrofon (do 20 grama) koji će biti spojen sa zvučnikom *bluetooth* tehnologijom, a zvučnik će biti veličine standardnoga mobilnoga uređaja. Naravno da se bežični mikrofonski sustav može koristiti i u svim ostalim aktivnostima kada je potreban visoki stupanj čujnosti: školske priredbe, školske sportske priredbe, razna vrste natjecanja u zatvorenim i otvorenim prostorima, zimovanja, ljetovanja i sl.

3. ZAKLJUČAK

Novе informacijske tehnologije doprinose bržim i kvalitetnijem rješenjima kako u mnogim odgojno-obrazovnim područjima, tako i u području tjelesne i zdravstvene kulture. Za ovaj su rad zorno slikovno prikazana tri primjera, a ima ih još mnogo. Koliko su pragmatični ukazuju činjenice o vremenu potrebnom za registriranje morfoloških mjera. Umjesto 30 sekundi po učeniku vrijeme je skraćeno na 5 sekundi po učeniku, a aparatura je trostruko jeftinija. Prijenos slikovnih ili video prikaza uopće nije usporediv sa standardnom demonstracijom. Njeno značenje potvrđuje činjenica da danas u osnovnim i srednjim školama rade stotine učitelja i nastavnika koji zbog zdravstvenih razloga više ne smiju demonstrirati, a imaju još 15-20 godina do mirovine. Prijenosno pojačalo (zvučnik) sredstvo je koje olakšava nastavniku provedbu mnogih aktivnosti. Raspon aktivnosti je izrazito opsežan, a opsežnost se potvrđuje od redovitog odgojno-obrazovnog rada, preko organizacije i provedbe natjecanja do izvanškolskoga rada s nagluhim, slabovidnim i slijepim učenicima (Neljak, 2013).

4. LITERATURA

1. Clark, R.A., Pua, Y.H., Fortin, K., Ritchie, C., Webster, K.E., Denehy, L., Bryant, A.L. (2012). *Validity of the Microsoft Kinect for assessment of postural control*. *Gait & Posture*, 36 (3), pp. 372-377.
2. E. Leidner, D. & L. Jarvenpaa, S. (1995). *The Use of Information Technology to Enhance Management School Education: A Theoretical View*, *MIS Quarterly*, 19 (3), pp. 265-291.
3. Earle, R. (2002). *The Integration of Instructional Technology into Public Education: Promises and Challenges*, *ET Magazine Website*, 42 (1), pp. 5-13.
4. Matasić, I. & Dumić, S. (2012). *Multimedijske tehnologije u obrazovanju*, *Medij. istraž.*, 18 (1), pp. 143-151.
5. Metikoš, D., E. Hofman, F. Prot, Ž. Pintar, G. Oreb (1989). *Mjerenje bazičnih motoričkih dimenzija sportaša*. Fakultet za fizičku kulturu. Zagreb.
6. Neljak, B. (2013). *Kineziološka metodika u osnovnom i srednjem školstvu*. Zagreb: Gopal d.o.o.
7. Neljak, B. (2013). *Opća kineziološka metodika*. Zagreb: Gopal d.o.o.
8. Neljak, B., Novak, D., Sporiš, G., Višković, S., Markuš, D. (2011). *Metodologija vrjednovanja kinantropoloških obilježja učenika u tjelesnoj i zdravstvenoj kulturi - CRO-FIT NORME*. Zagreb: Gopal d.o.o.
9. Noga, H. (2013). *Information technologies in education*. *Edukacija ustawiczna dorosłych*, 1 (80), pp. 120-128.
10. Pekkarinen, E., Himberg, L., Pentti, J. (1992). *Prevalence of vocal symptoms among teachers compared with nurses: A questionnaire study*. *Scandinavian Journal of Logopedics and Phoniatics*, 17, pp. 113-117.
11. Roy, N., Merrill, R.M., Thibeault, S., Parsa, R.A., Gray, S.D., & Smith, E.M. (2004). *Prevalence of voice disorders in teachers and the general population*. *Journal of Speech, language, and Hearing Research*, 47, pp. 281-293.
12. Internetska stranica: (<https://www.google.hr/search?q=microsoft+kinect+measuring+system>) - s mreže preuzeto 03. travnja 2015.
13. Internetska stranica: (<http://skp.samsungsportal.com/integrated/popup/FaqDetailPopup3.jsp?cdsite=hr&seq=105240>) - s mreže preuzeto 03. travnja 2015.
14. Internetska stranica: (<http://www.bug.hr/vijesti/zrcaljenje-android-aplikacija-bilo-kojem-ekranu/126936.aspx>) - s mreže preuzeto 03. travnja 2015.
15. Internetska stranica: (http://edupoint.carnet.hr/casopis/cimages/edupoint/ep_17_1.pdf:18) - s mreže preuzeto 03. travnja 2015.