

*Josip Mrgan  
Klara Šiljeg  
Gordana Kević  
Miroslav Zečić*

## **INTENZIFIKACIJA NASTAVE U SKROMNIM MATERIJALNIM UVJETIMA RADA**

### **1. UVOD**

Novi sustav vrijednosti i stalna preobrazba sustava odgoja i obrazovanja do današnjih dana bitno se promijenila. Promjene su usmjerene da se prilagode stvarnom životu, a to znači kako škola postaje mjesto odrastanja i uživanja, a ne samo učenja (Findak, 2005.) pa njezin identitet nitko ne može zamijeniti. Sve se više naglašava četverodimenzijalna uloga nastavnika (stručnjak, pedagog, odgojitelj i javni djelatnik) i njegovi međusobni odnosi s subjektima nastavnog procesa, a posebno s učenicima koji određuju javnost našeg rada.

Ovaj rad razmatra specifičnosti zanimanja, mogućnost izbora sadržaja u jednoj strukovnoj školi sa stanovišta skromnih materijalno tehničkih uvjeta, a može biti ogledni primjer za slične škole te daje prioritet dosadašnjem radu isključivo kroz praksu.

### **2. PROBLEM**

U strukovnim školama nastava tjelesne i zdravstvene kulture održava se u fondu od 70, odnosno 35 sati (za jedinstveni model školovanja). Tijekom svake školske godine u Obrtničkoj školi u Sisku nastava tjelesne i zdravstvene kulture održava se na tri destinacije: igralištu, podrumskoj prostoriji tzv. dvorani i Športsko - rekreacijskom centru. Sportsko igralište nalazi se u prostoru radionica i udaljeno je 20 minuta hoda od glavne školske zgrade uz prometnu cestu, a sačinjeno je od tri igrališta ugrana jedno u drugo. Okruženo je drvarnicom, garažom, trafostanicom te školskim radionicama. Ispod koševa nejednakih dimenzija i uz odbojkaško igralište nalaze se prozori s rešetkama. Krov je ravan pa se učenici penju po lopte, ako stolari uključe ventilatore obilno pada piljevina, a da se ne govori o drvima koja se tu istrpavaju, o učenicima koji tu provode odmor i ometaju nastavu, o kantama za smeće i smeću pored njih, o ogrjevnom ugljenu koji ispada iz drvarnice, o učenicima koji prenose daske pored sata i komunalnom autobusu koji baš za vrijeme nastave ima obvezu odvoženja smeća. Poseban su problem svlačionice bez dovoljno prostora, rasvjete, grijanja i sanitarnog čvora. U školskoj godini 2000./2001. uređena je ograda, a

2010./2011. postavljen novi asfalt. U dvorani za vrijeme loših vremenskih uvjeta nastava se odvija u podrumskim prostorijama (jednom razredu) 8 x 5m i visine 2m s malim prozorima i to se naziva „dvorana“. Nastava tjelesne i zdravstvene kulture za vrijeme zimskog razdoblja organizira se na bazenu i dvorani Športsko - rekreacijskog centra i fondu od 40 sati (20 blok sati), za jedinstveni model 10 blok sati. Tu je jedini problem što učenici moraju žuriti na nastavu za što im treba 2 x 15 minuta.

Strukovna zanimanja u obrtničkim školama opterećuju miškulaturu učenika zavisno od različitih položaja tijela koje imaju pri izvršenju rada. Često su u procesu rada i praktične nastave izloženi udisanju prašine, dugotrajnom stojećem ili sjedećem položaju tijela pri radu, podizanju teškog tereta, hodanju itd. Razni toplinski, optički, atmosferski, mehanički i mnogobrojni drugi teški uvjeti rada, specifičnost zanimanja i organizacijska struktura dovode vrlo rano do negativnih posljedica. Različita energetska i informacijska opterećenja su svakodnevna pojava u procesu nastave ovog tipa škola. Najveći broj aktivnosti obavlja se u sedentarnom i stojećem položaju tijela, a ponekad klečeći, čučajući i ležeći. To su primarne situacije u kojima se nalazi učenik. U stojećem položaju rad se obavlja najčešće uz radni stol koji zavisi od vrste radnog zadatka. Brojna zanimanja karakteriziraju ovaj položaj tijela. Kod mirnog stajanja, tijelo se stalno giba u sagitalnoj ravnini. Težište prenosi s noge na nogu i nalazi se pred drugim sakralnim kralješkom. Kod mirnog simetričnog stajanja aktiviran je mali broj mišića, ali usred izmjene težišta tijela naizmjenično se opterećuju fleksori i ekstenzori. U tom slučaju energetska potrošnja organizma je povećana oko 10% za razliku od običnog relaksirajućeg položaja. Kod stajanja opterećeni su zglobovi kralježnice, sakroiliakalni zglobovi, kukovi, koljena talokruralni zglobovi i zglobovi nogu, sa svoja dva luka, longitudinalnim i transverzalnim. Kralježnica je sastavljena od kralježaka, intervertebralnih diskusa i ligamenata i predstavljaju elastičan predio, a njezina pokretljivost zavisi uglavnom od intervertebralnih zglobova, položenih koso u cervikalnom, horizontalno u torakalnom i sagitalno u lumbalnom dijelu. Kod mirnog stajanja ili prisilnih položaja sa statičkim naprezanjem mišića, mišićna pumpa ne funkcionira na prikladan način. Krv leži u venskoj mreži donjih ekstremiteta, zbog čega dolazi do hipoksije u tim predjelima i smanjenja venskog pritoka u desno srce.

U sedentarnom položaju flektiraju se kukovi i koljena. Da se ne izgubi ravnoteža, trup se saginje naprijed, tj. nastavlja fleksiju u kukovima i lumbalnom dijelu kralježnice. Kad stražnjica dotakne sjedište, pelvis se rotira na tuberositates ossium ischiadicum. Prilikom uspravnog sjedenja, lumbalna lordoza se izravna i povlači sa sobom povećano opterećenje lumbalne kralježnice i dorzalnih erektora. Opterećenje intervertebralnih diskusa kod uspravnog sjedenja je veće od opterećenja kod stajanja. Prvi zahtjev za fiziološki pravilno sjedenje je zadržavanje lumbalne lordoze i time rasterećenje dorzalnih erektora. Potpuna ravnoteža između ekstenzora i fleksora kuka je postignuta, kada je kut  $135^\circ$  ili se tom kutu približava. Daljnji problem kod

sjedanja je raspored pritiska na podlogu i visina sjedišta koja bi trebala odgovarati dužini stopala i fose poplitee osobe koja sjedi.

Oba položaja tijela sadrže dvije komponente u radu (statičku i dinamičku). One pri radu i opterećenju naučnika, mogu biti uzrokom ergonomske stresove, od čijeg utjecaja i veličine ovisi produktivnost i učinak rada. Dinamični rad sadrži malo perceptivnih sposobnosti i karakterizira ga, pored reakcije fizioloških parametara, veća ili manja energetska potrošnja, što dovodi do umora. Statičko (izometrijska) komponenta, također stvara umor, naročito ako se taj rad obavlja dovoljno dugo u stojećem položaju. Statičko se opterećenje povećava ako tehnološki proces zahtjeva fiksiranje trupa zbog slobode gornjih ekstremiteta. Statičko opterećenje ovisi od fizioloških reakcija i kritične snage mišića, maksimalnog trajanja statičkog opterećenja, rasporedu i trajanju odmora, optimalnih radnim uvjetima i ograničenju takvog opterećenja. On se može obavljati dovoljno dugo ako ne prelazi 15 % do 29% maksimalne snage mišića. Kontinuiran statički rad, u pogledu ostvarene snage, obrnuto je proporcionalan trajanju rada. Dugotrajni statički i dinamički rad nisu fiziološki opravdani i stvaraju posljedice za organizam.

U našem primjeru imamo dvostruko interakcijsko djelovanje u kojima se održava nastava tjelesne i zdravstvene kulture. S jedne strane konkretni materijalno tehnički uvjeti za održavanje nastave, i s druge strane specifičnosti strukovnih zanimanja u školi. U tim okolnostima izbor sadržaja mora uvažavati realne uvjete rada, ali i specifičnost zanimanja. Je li učenici prevladavajuće sjede, stoje, hodaju ili prenose teret određuje i naš izbor. Građevinska zanimanja u većini slučajeva određuju skupinu u kojoj se stoji, a duže stajanje uzrokuje i bržu pojavu lokalnog umora. Zbog toga se pri radu omogućava intermitentno mijenjanje položaja, dakle, relaksacija opterećenih mišića s eliminacijom anaerobnih produkata i mobilizacijom mišićne pumpe. Vježbe u sjedećem položaju te sve ostale vježbe jačanja nogu i trbuha te vježbe relaksacije poglavito donjih ekstremiteta su odabir za takve struke. Zato je plivanje indicirana aktivnost, a u Obrtničkoj školi provodi se gotovo 60% vremena i za vrijeme zimskog razdoblja. Sadržaji pilatesa još su jedna od aktivnosti dobrog izbora, jer se održavaju u sjedećem položaju.

Hodanjem se troši više energije nego kod sjedenja, a ta zanimanja su česta u Obrtničkoj školi Sisak ili su u nekoj od kombinacija. Zbog hodanja tijekom praktične nastave izabiremo sadržaje koji aktiviraju mišiće trupa, nogu i zdjelice te ruku i ramenog pojasa. U nastavi tjelesne i zdravstvene kulture čest izbor su borilački športovi (hrvanje, karate), a pogodne su i športske igre. Plivanje definitivno potvrđuje i ovdje svoju korisnost pogotovo sa stanovišta dugoročnog razvoja aerobnih sposobnosti.

Najopterećenija mišićna struktura u zanimanjima zidar i stolar su leđa, jer poslovi tog tipa uzrokuju velika statička i dinamička naprezanja. Programi u ovoj vrsti zanimanja

usmjereni su prema kompenzatornim vježbama, a u programu vježbanja ravnomjerno moraju biti zastupljene sve mišićne skupine. Vježbe labavljenja, opuštanja, istezanja, igre, ples, aerobika uvijek su dobar izbor. Dugogodišnji rad u takvim zanimanjima uzrokuju jednostranu hipertrofiju na što se posebno obraća pozornost tijekom odabira pojedinih vježbi.

U Obrtničkoj školi Sisak posebna pozornost usmjerena je prema tjelesnoj težini učenika, a koja postaje problem nakon dugogodišnjeg rada (vozač motornog vozila). Dobar su primjer rada u plivanju sadržaji koji se provode sukladno zonama intenziteta. To dalje znači, da ako primjerice sadržaje nastave u plivanju provodimo u zoni frekvencije „zdravog srca“ ili pak „jačanja srca“ i sl. omogućavamo dugoročni utjecaj na prevenciju i zdravlje učenika i cjelini.

### **3. ZAKLJUČAK**

Iz svega navedenog je vidljivo kako je u lošim materijalno-tehničkim uvjetima moguće provoditi nastavu tjelesne i zdravstvene kulture, a za njegovu izvedbu uvijek je najvažniji nastavnik koji taj proces provodi. Svaki motorički zadatak i njegov izbor određen je prikladnim materijalno tehničkim uvjetima, a onda i odabirom specifičnosti zanimanja u kojima se učenici školuju. Zadaće takvog vježbanja trebaju biti usmjerene za jačanje specifičnih mišićnih skupina, gibljivosti mišića kralježnice i donjih ekstremiteta, održavanje fleksibilnosti i snage, primjena za razvoj funkcionalnih sposobnosti i redukciju tjelesne težine. Plivanje, ples, pilates, borilački športovi i športske igre pružaju dovoljno mogućnosti za zadovoljenje interesa učenika i ostvarivanju ciljeva i zadata nastave tjelesne i zdravstvene kulture i u skromnim materijalnim uvjetima za izvođenje nastave.

### **4. LITERATURA**

1. Findak, V. (1999). Metodika tjelesne i zdravstvene kulture. Zagreb: Školska knjiga.
2. Mrgan, J. (2012). Plan i program Obrtničke škole Sisak.