

**ISSN 1840-0922**

**UDK 37**

**DOI 10.7251/NSK**

**ПЕДАГОШКИ ФАКУЛТЕТ У БИЈЕЉИНИ**

# **НОВА ШКОЛА**

**ЧАСОПИС ЗА ТЕОРИЈУ И ПРАКСУ  
САВРЕМЕНЕ ШКОЛЕ И ПРЕДШКОЛСТВА**

**Година X**

**Свеска (2)**

**Бијељина, децембар 2015.**

## **ИЗДАВАЧ:**

Педагошки факултет у Бијељини

## **Главни и одговорни уредник**

Проф. др Владо Симеуновић

## **Секретар редакције**

Мр Сања Милић

## **Редакција:**

Проф. др Владо Симеуновић

*Универзитет у Источном Сарајеву*

Проф. др Ивица Радовановић

*Универзитет у Београду*

Проф. др Миладин Лукић

*Универзитет у Источном Сарајеву*

Проф. др Миленко Ђурчић

*Универзитет у Источном Сарајеву*

Др Татјана Думитрашковић

*Универзитет у Источном Сарајеву*

Др Милена Ивановић

*Универзитет у Источном Сарајеву*

Мр Сања Милић

*Универзитет у Источном Сарајеву*

Мр Лидија Гочевић

*Универзитет у Источном Сарајеву*

Мр Сузана Бунчић

*Универзитет у Источном Сарајеву*

Часопис **Нова школа** излази два пута годишње: у јуну и у децембру

## **Адреса часописа:**

Ул. *Семберских ратара* б.б.

76 300 Бијељина

(Република Србска - БиХ)

## **Контакти:**

Сајт: <http://www.pfb.unssa.rs.ba>

Е-mail: [novaskolapfb@gmail.com](mailto:novaskolapfb@gmail.com)

Тел: +38755-415-400,

Факс: +38755-250-233

## **Претплата** за један број износи:

- за установе 10 КМ
- за студенте 5 КМ
- за појединце 10 КМ
- за иностранство 5 €
- 

## **Превод на енглески:**

Др Татјана Думитрашковић

## **Лектори:**

Др Милена Ивановић

Мр Сузана Бунчић

## **Коректор:**

Мр Саша Ђукић

## **Техничко уређење:**

Проф. др Владо Симеуновић

## **Штампа:**

Дора, Бијељина

**Тираж:** 300 примјерака

### **Рецензентски савјет:**

- Др Иван Чарота, *Белорусски државни универзитет, Белорусија*  
Др Pia Brinzeu, *West University of Timisoara, Румунија*  
Др Ана Цепкова, *Универзитет Новосибирск, Русија*  
Др Слађана Јакимовић, *Универзитет „Свети Кирил и Методиј“, Македонија*  
Др Сања Бошковић Данојлић, *Универзитет у Поатјеу, Француска*  
Др Игор Лакић, *Институт за стране језике, Универзитет Црне Горе, Црна Гора*  
Др Срето Танасић, *Српска академија наука и уметности, Београд, Србија*  
Др Милан Матијевић, *Свеучилиште у Загребу, Хрватска*  
Др Митар Новаковић, *Универзитет у Источном Сарајеву, БиХ*  
Др Момчило Пелемиш, *Универзитет у Источном Сарајеву, БиХ*  
Др Стево Пашалић, *Универзитет у Источном Сарајеву, БиХ*  
Др Драго Бранковић, *Универзитет у Бањалуци, БиХ*  
Др Ненад Сузић, *Универзитет у Бањалуци, БиХ*  
Др Драган Мартиновић, *Универзитет у Београду, Србија*  
Др Миланка Бабић, *Универзитет у Источном Сарајеву, БиХ*  
Др Радослав Грујић, *Универзитет у Источном Сарајеву, БиХ*  
Др Младен Вилотијевић, *Универзитет у Београду, Србија*  
Др Драго Бранковић, *Универзитет у Бањалуци, БиХ*  
Др Бранко Летић, *Универзитет у Источном Сарајеву, БиХ*  
Мр Сретко Дивљан, *Универзитет у Крагујевцу, Србија*  
Др Милица Андевски, *Универзитет у Новом Саду, Србија*  
Др Боријанка Трајковић, *Универзитет у Новом Саду, Србија*  
Др Тиодор Росић, *Универзитет у Крагујевцу, Србија*  
Др Ивица Радовановић, *Универзитет у Београду, Србија*  
Др Данимир Мандић, *Универзитет у Београду, Србија*  
Др Миле Илић, *Универзитет у Бањалуци, БиХ*  
Др Радивоје Кулић, *Универзитет у Приштини – Косовска Митровица, Србија*  
Др Урош Дојчиновић, *Универзитет у Београду, Србија*  
Др Љиљана Јовковић, *Универзитет у Београду, Србија*  
Др Петар Пенда, *Универзитет у Бањалуци, БиХ*  
Др Светозар Богојевић, *Универзитет у Бањалуци, БиХ*  
Др Биљана Сладоје Бошњак, *Универзитет у Источном Сарајеву, БиХ*  
Др Бранислав Драшковић, *Универзитет у Источном Сарајеву, БиХ*  
Др Горан Јовић, *Универзитет у Источном Сарајеву, БиХ*  
Др Драго Вуковић, *Универзитет у Источном Сарајеву, БиХ*  
Др Бранка Ковачевић, *Универзитет у Источном Сарајеву, БиХ*  
Др Драгољуб Крнета, *Универзитет у Источном Сарајеву, БиХ*  
Др Јелина Ћурковић, *Универзитет у Источном Сарајеву, БиХ*

Др Драгутин Мирковић, *Универзитет у Источном Сарајеву, БиХ*  
Др Саша Кнежевић, *Универзитет у Источном Сарајеву, БиХ*  
Др Љубиша Прерадовић, *Универзитет у Бањалуци, БиХ*  
Др Сања Опсеница, *Универзитет у Источном Сарајеву, БиХ*  
Др Златко Павловић, *Универзитет у Источном Сарајеву, БиХ*  
Др Мирко Бањац, *Универзитет у Београду, Србија*  
Др Миленко Пикиула, *Универзитет у Источном Сарајеву, БиХ*  
Др Цвијетин Ристановић, *Универзитет у Источном Сарајеву, БиХ*  
Др Даниел А. Романо, *Универзитет у Источном Сарајеву, БиХ*  
Др Владо Симеуновић, *Универзитет у Источном Сарајеву, БиХ*  
Др Перо Спасојевић, *Универзитет у Источном Сарајеву, БиХ*  
Др Далибор Стевић, *Универзитет у Источном Сарајеву, БиХ*  
Др Десанка Тракиловић, *Универзитет у Источном Сарајеву, БиХ*  
Др Вељко Брборић, *Универзитет у Источном Сарајеву, БиХ*  
Др Срђан Дамјановић, *Универзитет у Источном Сарајеву, БиХ*  
Др Стана Цвејић, *Универзитет у Источном Сарајеву, БиХ*  
Др Миленко Ђурчић, *Универзитет у Источном Сарајеву, БиХ*  
Др Миладин Лукић, *Универзитет у Источном Сарајеву, БиХ*  
Др Ненад Лалић, *Универзитет у Источном Сарајеву, БиХ*  
Др Бранка Брчкало, *Универзитет у Источном Сарајеву, БиХ*  
Др Нина Милановић, *Универзитет у Источном Сарајеву, БиХ*  
Др Оливера Петровић Томанић, *Универзитет у Источном Сарајеву, БиХ*  
Др Милена Ивановић, *Универзитет у Источном Сарајеву, БиХ*  
Др Татјана Думитрашковић, *Универзитет у Источном Сарајеву, БиХ*

## САДРЖАЈ

*Драгица Милинковић*

**МЈЕСТО И УЛОГА КОНТЕКСТУАЛНИХ ПРОБЛЕМА У  
РЕАЛИСТИЧКОМ МАТЕМАТИЧКОМ ОБРАЗОВАЊУ** ..... 9

*Златко Павловић*

**АНАЛОГИЈЕ У СВЈЕТЛУ КОНСТРУКТИВИСТИЧКОГ ПРИСТУПА  
УЧЕЊУ** ..... 26

*Десанка Тракиловић*

**РИТМИЧКЕ СПОСОБНОСТИ КОД ДЈЕЧАКА И ДЈЕВОЈЧИЦА  
МЛАЂЕГ ШКОЛСКОГ УЗРАСТА** ..... 40

*Жарко Арбиња*

**ИНФОРМАЦИОНЕ ТЕХНОЛОГИЈЕ У СТРУЧНОМ УСАВРШАВАЊУ  
И САМООБРАЗОВАЊУ НАСТАВНИКА** ..... 53

*Станислава Марић Јуришин, Бојана Марковић*

**ИНКЛУЗИЈА У СТУДИЈСКИМ ПРОГРАМИМА  
ВИСОКОШКОЛСКИХ УСТАНОВА ЗА ОБРАЗОВАЊЕ ВАСПИТАЧА И  
НАСТАВНИКА У СРБИЈИ – НА ПУТУ КА ДРУШТВУ ЗНАЊА** ..... 69

*Марина Зубац*

**ИСТРАЖИВАЊЕ О ПОВЕЗАНОСТИ ИНТЕРАКТИВНОГ УЧЕЊА И  
КВАЛИТЕТА ЗНАЊА У НАСТАВИ МАТЕМАТИКЕ** ..... 83

*Бранка Станишић, Јелена Кандић*

**ПРЕГЛЕД ИСТРАЖИВАЊА ДЕФОРМИТЕТА НОГУ И  
СТОПАЛА КОД ДЈЕЦЕ МЛАЂЕГ ШКОЛСКОГ УЗРАСТА** ..... 92

*Вања Томић, Митар Новаковић, Славица Јоловић, Славица Крунић*

**СТВАРАЊЕ ЕКОЛОШКЕ СВИЈЕСТИ КОД ДЈЕЦЕ ПРЕДШКОЛСКОГ  
УЗРАСТА** ..... 104

**Ријеч уредника** ..... 116

Драгица Ц. Миљинковић\*  
Универзитет у Источном Сарајеву  
Педагошки факултет у Бијељини

УДК 371.3:51  
DOI 10.7251/NS1502009M  
Оригинални научни рад

## МЈЕСТО И УЛОГА КОНТЕКСТУАЛНИХ ПРОБЛЕМА У РЕАЛИСТИЧКОМ МАТЕМАТИЧКОМ ОБРАЗОВАЊУ

*Апстракт:* Савремене теорије математичког образовања настале су, првенствено, као одговор на бројне критике традиционалног математичког образовања. У њима се, као главни циљ, поставља постизање вишег нивоа способности рјешавање проблема, што представља основ за будуће учење, за ефикасно партиципирање у друштву и за обављање свакодневних личних активности. Једна од посљедњих је теорија реалистичког математичког образовања (*Realistic Mathematics Education – RME*), којом се математика интерпретира као људска дјелатност, а наставни процес као активност рјешавања свакодневних животних проблема, то јест проблема из контекста. За разлику од проблемских задатака у којима се за представљање односа међу величинама користи формални математички језик, контекстуални проблеми су „прави природни” проблеми који, у цјелини посматрано, немају „правила” за рјешавање, него се оно своди на познавање одређених правила рачунских операција и основних законитости математике. Имајући у виду да су контексти најчешће сложене структуре и да процеси њиховог моделовања и математизације пролазе кроз више фаза, у њиховом рјешавању, у разредној настави математике, неопходно је примјењивати modele који обезбјеђују визуализацију.

Сходно томе, у првом дијелу рада се, уз теоријску интерпретацију наведених аспеката савременог математичког образовања, наводе примјери контекстуалних проблема у чијем се моделовању користе различите врсте графичких приказа.

Други, методолошки дио рада оријентисан је на испитивање заступљености контекстуалних проблема у настави математике базичног

---

\* sadra@teol.net

*школског циклуса као полазишта активног учења, који детерминишу реалистичко математичко образовање.*

**Кључне ријечи:** *контекстуални проблеми, реалистичко математичко образовање, моделовање, визуализација, учење и поучавање математике.*

### **Увод**

Убрзане промјене које карактеришу данашње вријеме наглашавају важност математике и математичког образовања, како у животу појединца, тако и друштва у цјелини. Њихова улога у савременом свијету огледа се у прожетости развојних токова свих научних дисциплина, технике и технологије математичким сазнањима и математичким начином мишљења, што нужно условљава систематску организацију и реализацију наставе математике на свим нивоима.

Упркос томе, бројна истраживања математичког образовања још увијек указују на несклад између значаја математике и успјешности ученика у наставе математике и, сходно томе, на бројне недостатке конвенционалне наставе.

Као одговор на бројне критике традиционалног математичког образовања настале су савремене теорије математичког образовања. У њима се, као главни циљ, поставља постизање вишег нивоа способности рјешавања проблема, што представља основ за будуће учење, за ефикасно партиципирање у друштву и за обављање свакодневних личних активности. Једна од посљедњих је теорија реалистичког математичког образовања (Realistic Mathematics Education – RME), којом се математика интерпретира као људска дјелатност, а наставни процес као активност рјешавања свакодневних животних проблема, то јест проблема из контекста.

Сходно томе, фокус рада је на испитивању заступљености контекстуалних проблема у настави математике базичног школског циклуса као полазишта активног учења, који детерминишу реалистичко математичко образовање.

### ***Теоријске основе истраживања Реалистичко математичко образовање***

Реалистичко математичко образовање као приступ настави и учењу математике је развијено као одговор на захтјеве да се математичко образовање ослободи традиционалног приступа који је углавном био „посвећен” наставним процедурама. Његова данашња форма је детерминисана Фројденталовим (Freudenthal, H.) гледањем на математику као

хуману активност која мора бити повезана са реалним свијетом, а која се значајно разликује од математике у актуелним уџбеницима коју ученици уче. Он истиче да је кључни процес у математичком образовању *математизација*, коју, првенствено, посматра као активност, а појмовно је тумачи као аналогон аксиоматизацији, формализацији, шематизацији.

De Lange под математизацијом подразумева „организовање и структурирање активности, примјерених нивоу стечених математичких знања и способности ученика који се користе за откривање непознатих математичких правила, релација и структура” (De Lange, 1987, стр. 43). У складу с тим, његова математизација је позната као концептуална математизација (схема 1) (De Lange, 1996). Схема показује да процес развијања математичких појмова и идеја полази од реалног свијета и у њему се завршава одражавањем математичког рјешења.

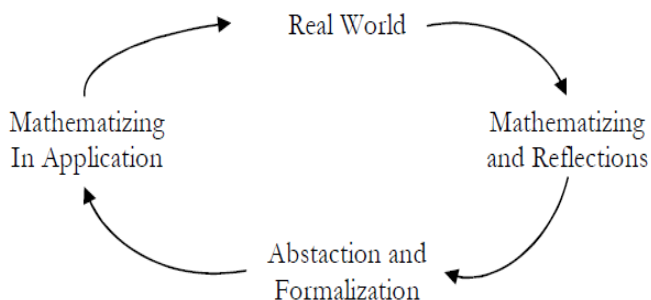


Схема 1. Концептуална математизација

Gravemeijer објашњава да математизација „углавном укључује генерализацију и формализацију, те да формализација обухвата моделовање, симболизацију, шематизацију и дефинисање, док генерализација има смисао рефлексивне” (Gravemeijer, 1994, стр. 83).

Treffers (1978, 1987) уводи појмове *хоризонталне* и *вертикалне* математизације како би објаснио разлику између трансформисања реалног проблема у математички проблем и процеса његове обраде унутар математичког система. Сходно томе, Freudenthal (1991) тврди да хоризонтална математизација представља кретање из свијета живота у свијет симбола, док вертикална математизација значи кретање унутар свијета симбола и скреће пажњу да разлике између ова два типа није увијек могуће лако уочити, те да се мора имати у виду да се математизација јавља на различитим нивоима разумјевања.

De Lange наводи следеће активности хоризонталне математизације:



- идентификовање математичких аспеката у општем контексту;
- шематизација;
- формулисање и визуелизација проблема;
- откривање релација;
- откривање правила;
- препознавање изоморфних аспеката у различитим проблемима;
- трансформисање реалног проблема у математички проблем (De Lange, 1987, стр. 43).

Он, такође, наводи активности вертикалне математизације, а то су:

- представљање односа формулама;
- откривање математичких правила;
- прерада и прилагођавање модела;
- коришћење различитих модела;
- комбиновање и интегрисање модела;
- формулисање новог математичког концепта;
- генерализација (De Lange, 1987, стр. 44).

С обзиром да реалистичко математичко образовање представља одговор на потребу реформе традиционалног система наставе, сагледавање његових карактеристика најбоље је вршити у поређењу са карактеристикама механичког типа образовања којим се у настави математике стичу „школска”, у пракси неупотребљива знања. У актуелном систему, између осталог, сврху учења ученик види у рјешавању задатака, а не у разумијевању проблема, пажњу усмјерава на симболе (знакове), а не на битне податке и услове у задатку, оријентише се на меморисање потребних корака у рјешавању задатка, а не на повезивање нових са претходно стеченим знањима, односно стварање смислених веза међу садржајима, чиме се отежава мишљење и закључивање, а учење доживљава као принуда, а не као потреба да се проналази смисао у садржајима учења (Милинковић, 2013а, стр. 11).

Реалистичко математичко образовање наглашава коришћење проблемских ситуација из реалног свијета, не само у фази примјене математичких знања, него као полазишта учења и поучавања (Treffers, 1993). Према том концепту, ученици су активни учесници у наставном процесу у коме им се пружа могућност да своја знања и искуства подијеле са другима, с обзиром да природна интеракција која се јавља међу ученицима у учионици утиче као подстицај учењу математике. Осим тога, истраживање проблемских ситуација подстиче ученике да распознају математичке структуре и процедуре, што представља вид прогресивне математизације која се може јавити на различитим нивоима разумијевања, а која представља конструктивну, интерактивну и рефлектујућу активност.

Улога наставника у реалистичком математичком образовању огледа се у осмишљавању и спровођењу активности у учионици које ће стимулисати ученике да се мисаоно активирају и укључе у дискусију (Van den Heuvel-Panhuizen, 2000). Она даље наводи да врста окружења у коме се реализује наставни процес „мора” ученицима пружити могућност за изградњу математичких знања и прелазак ка вишим нивоима разумијевања. Gravemeijer (1999) такође наглашава да је теорија реалистичког математичког образовања, прије свега теорија о изградњи математичких знања. „Идеја није да свакодневни животни контексти служе као мотивација за учење, него као полазишта за прогресивну математизацију” (Gravemeijer, 1999, стр. 158). У реалистичком математичком образовању, тврди Elbers (2003), ученици су на часовима математике ангажовани у „математичким дискусијама”, а не у примјени алгоритама и правила из уџбеника. Они, углавном, раде у малим групама, при чему се њихове активности прожимају вођеним дискусијама о идејама ученика.

У поређењу са конвенционалним механичким приступом настави математике, реалистички приступ има бројне предности које се, првенствено, везују за полазишта или изворе знања. Да бисмо боље сагледали те предности, дајемо табеларни приказ карактеристика реалистичког приступа у поређењу са карактеристикама конвенционалног приступа (табела 1).

*Табела 1. Карактеристике реалистичког наспрам традиционалног приступа*

**Приступ настави математике**

Реалистички	Конвенционални
Контекстуални проблеми (реалне ситуације) као полазишта учења и поучавања.	Коришћењу контекста само у фази примјене знања или као апликације односно „сцене” за увод у нову наставну јединицу.
Учење засновано на активности и конструкцијама ученика.	Механичко процедурално учење.
Смислено усвајање математичких концепата и неформалних процедура.	Меморисање алгоритама и шаблона.
Из „modela of” у „model for” (из ситуационог, преко референтног до општег модела).	Формални модели – систем правила која се дају ученицима, потврђују и примјењују у рјешавању сличних проблема.
Интерактивно учење.	Учење у фронталној настави.
Дискусија и рефлексивност.	Рецептивно учење (примање и усвајање).
Прожимање више наставних тема и поступака учења.	Повезивање појединачних наставних јединица.
Математизација.	Не постоји ниједан облик математизације.

**Контекстуални проблеми у реалистичком математичком образовању**

Теорија реалистичког математичког образовања подразумијева да контекст чини основ радног амбијента у наставној пракси. Термин контекст у РМЕ односи се првенствено на реалну ситуацију у којој се генерише проблем, која подстиче математичке активности и практичну примјену математичких знања. Van den Heuvel-Panhuizen дефинише контекст као „ситуацију у коју је уграђен проблем” (Van den Heuvel-Panhuizen, 1996, стр. 118).

De Lange наводи три нивоа коришћења контекста и истиче да је за реалистичко математичко образовање најзначајнији трећи:

1. коришћење контекста у рјешавању „простијих” проблема (једноставно превођење задатог проблема у математички) и у обављању рачунских операција које су у њега уграђене (често се налазе у традиционалним уџбеницима);
2. коришћење контекста у стварању релевантних математичких ситуација;
3. коришћење контекста у развијању математичких модела и концепата (De Lange, 1987, стр. 76 – 77).

На основу наведених нивоа коришћења контекста, Meyer (Meyer et al., 2001) дефинишу пет различитих улога контекста у настави и учењу математике које су најчешће у интерактивном односу:

- мотивише ученике да истраживањем уче математику;
- омогућава ученицима да примјењују стечена математичка знања и способности;
- служи као извор нових математичких спознаја;
- указује на стратегије рјешавања проблема;
- доприноси разумијевању математике (Meyer et al., 2001, стр. 523).

Контекстуални проблеми представљају кључни аспект реалистичког математичког образовања. То су „прави природни” проблеми који, у цјелини посматрано, немају „правила” за рјешавање, него се оно своди на познавање одређених правила рачунских операција и основних законитости математике. Zech (1999) истиче да ученик „да би могао да ријешити неки проблем, мора да располаже одговарајућим појмовима и правилима. Он мора да је већ у стању да примијени извјесне когнитивне способности, нпр. да анализира околности, да упоређује, да успоставља односе. Мора бити у стању да примијени хеуристичка правила” (Zech, F., 1999: 208).

Осим проблема реалистичног садржаја, у контекстуалне проблеме, према Gravemeijer (1990), убрајамо и „чисте математичке проблеме” који могу бити у облику вербалних задатака, игре, слике, новинског чланка, графа, те њихове комбинације.

За разлику од контекста као полазишта у RME, у традиционалном математичком образовању контекст се примјењује по обрасцу „дидактичке инверзије” што подразумијева да се прво „учи математичка”, а потом примјењује у реалним животним ситуацијама. Сходно томе, у традиционалним уџбеницима математике, већина проблема је изолована из контекста који се појављује само у кратким секвенцама или на крају наставне јединице. Зато се ученици суочавају са тешкоћама када наиђу на контекстуалне проблеме јер их најприје морају „издвојити” из контекста, те након тога приступити рјешавању.

Будући да контекстуални проблеми представљају почетну тачку реалистичког математичког образовања и да ангажују ученике у смисленим математичким активностима, они морају бити привлачни, „замисливи” и захтјевни, те омогућавати интеракцију међу ученицима, односно учење међусобним упоређивањем резултата, дискусијом, извођењем закључака.

Контекстуални проблеми у реалистичком математичком образовању имају сљедеће функције (Van den Heuvel-Panhuizen, 1996; De Lange, 1996; Treffers & Goffree, 1985):

- Формирање концепата;
- Формирање модела;
- Примјенљивост;
- Практично вјежбање.

Како контекстуални проблеми на исправан начин одражавају стварност из које потичу, њихова математичка рјешења морају одговарати тој стварности. Слиједи примјери реалних проблема који се рјешавају израчунавањем количника бројева 30 и 4, а чија рјешења зависе од контекста што подразумијева да математички резултати немају пуни смисао у контекстуалној ситуацији.

1. Таксиста треба да превезе 30 путника до одредишта. Колико ће тура направити ако превози по 4 путника? (математичко рјешење: 7,5; рјешење у складу с контекстом: 8)
2. Тренер је подијелио 30 тениских лоптица четворици дјечака. Колико је лоптица добио сваки од њих? (математичко рјешење: 7,5; рјешење у складу с контекстом: 7 и остатак 2)

3. При пјешачењу човјек се одмара на сваких 4 километра. Колико ће се пута одмарати ако је пут дужине 30 километара? (математичко рјешење: 7,5; рјешење у складу с контекстом: 7)

Наведени примјери указују на несклад математичког резултата и аутентичне ситуације због чега је веома битно да се пажљиво и са разумијевањем приступи анализи нумеричког рјешења у датом контексту и у том смислу изведу закључци.

### ***Моделовање контекстуалних проблема***

Учење математичких концепата представља процес који се најчешће одвија у дужем временском периоду и на различитим нивоима апстракције, што подразумева да ученици, почевши од интуитивних концепата, процесима рефлескије и генерализације развијају комплексније концепте. Њима се стимулишу ученици да у општем контексту проналазе и идентификују релевантне математичке ситуације, да шематизују, формулишу и визуелизују проблем те развију модел за његово рјешавање.

У наставном процесу модели служе као симулације реалних ситуација и у функцији су припреме ученика за изазове у којима ће се наћи изван школе, после завршетка школовања. Њима се омогућава развијање способности као што су разумијевање, интерпретација, описивање, тумачење података као и конструисање и управљање комплексним математичким системима (Милинковић, 2013б).

Схема која слиједи (Схема 2) (према Müller, Wittmann, 1984) представља трансфер проблема из контекстуалне у математичку ситуацију, његово изражавање математичким језиком и рјешавање, те интерпретирање у реалној ситуацији, односно улогу математизације и моделовања у том процесу.

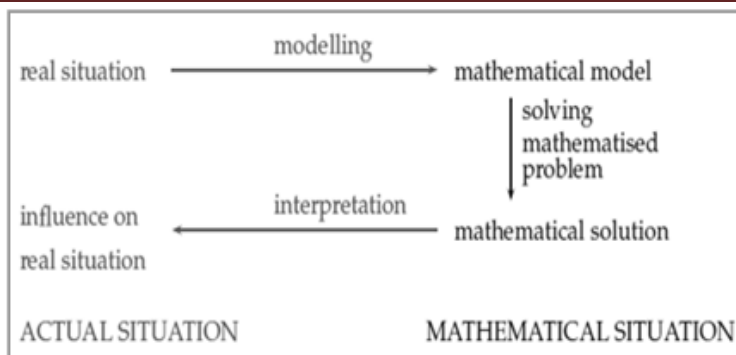


Схема 2. Рјешавање контекстуалних проблема

Имајући у виду да су контексти најчешће сложене структуре, процеси њиховог моделовања и математизације пролазе кроз више фаза (Схема 3) (према Blum and Leiss, 2007).

Евидентно је да се полази од реалне ситуације и у првој фази врши формирање ситуационог модела који се разликује од ученика до ученика, с обзиром да одражава схватање и лично разумијевање стварног контекста. Ситуациони модел који представља основу за стварање реалног модела се у другој фази поједностављује, при чему се, сходно знању и искуству ученика, задржавају карактеристична обиљежја, неопходна за рјешавање контекстуалног проблема. Реалан модел, у ствари, представља упрошћен опис или слику ситуационог модела. Слиједи размишљање о изражавању реалног модела математичким језиком, односно о математизацији реалне ситуације, те о математичким појмовима и правилима неопходним у процесу рјешавања. Адекватне слике и описи добијају математичку симболику, односно изражавају се математичким језиком. Слиједи формирање математичког модела, те врше испитивања на њему, а по потреби и одређене трансформације. У четвртој фази се, избором адекватних стратегија и математичких процедура формулише математичко рјешење проблема, те врши његова интерпретација у реалној ситуацији. На тај начин се враћамо реалном моделу који се трансформише у реално рјешење те врши његово тестирање и презентовање у реалној ситуацији. На крају се нове „информације” и стратегије, односно знања стечена у процесу рјешавања проблема анализирају и упоређују са раније стеченим знањима, те врши њихово усвајање на нивоу разумијевања (Милинковић, 2013а).

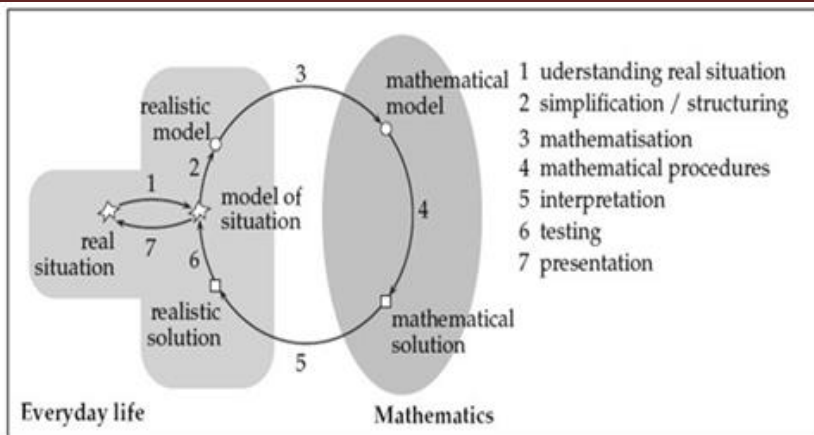


Схема 3. Процес рјешавања контекстуалних проблема

Заговорници реалистичког математичког образовања наглашавају да је учење и поучавање ученика млађег школског узраста на почетку неопходно заснивати на контекстуалним проблемима који се рјешавају примјеном рачунских операција и постепено прелазити на употребу апстрактних појмова и дефиниција.

Да бисмо обезбиједили визуелизацију која олакшава извођење математичких процедура, а која је веома значајна у млађем школском узрасту, наводимо примјере контекстуалних аритметичких проблема у чијем се моделовању користе различите врсте приказа.

*Примјер 1.*

Марко и његова сестра, поводом васкршњих празника, добили су од родитеља 138 КМ. Ако Марко  $\frac{1}{4}$  свога новца да сестри, имаће једнаке суме. Колико новца је добио Марко, а колико његова сестра?

Рјешење:

$$M - \frac{1}{4} = M_c + \frac{1}{4}$$

$$M + M_c = 138 \text{ KM}$$

$$M = 92 \text{ KM}$$

$$M_c = 46 \text{ KM}$$

Одговор: Марко је добио 92 KM, а његова сестра 46 KM.

Маркова сума (M):



Сума Маркове сестре (M<sub>c</sub>):



Примјер 2.

Испитиван је одређен број људи у којем мјесту најрадије проводи новогодишње празнике. Изабрана су три мјеста: Палић, Врњачка Бања и Јахорина и добијене следеће изјаве: 6 људи воли сва три мјеста, 8 воли Палић и Врњачку Бања, 10 воли Палић и Јахорину, 12 воли Врњачку Бању и Јахорину, 3 воле само Палић, 5 само Врњачку Бању, а 7 само Јахорину.

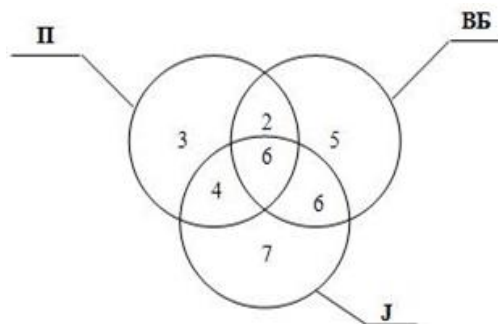
- Колико је људи испитивано?
- Које мјесто је најомиљеније?
- Које мјесто је најмање популарно?

Рјешење:

Податке из задатка ћемо представити помоћу скупова.

Одговор:

- Испитивано је 33 људи ( $3 + 2 + 5 + 4 + 6 + 6 + 7 = 33$ ).
- Најомиљенија је Јахорина (23).
- Најмање популаран је Палић (15).

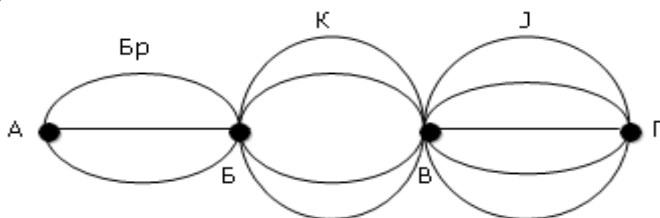




**Примјер 3.**

Тамарини родитељи у воћњаку узгајају три сорте брескве, четири сорте кајсије и пет сорти јабуке. Њена мама прави мијешане сокове од све три врсте воћа. Колико различитих врста сокова може направити?

*Рјешење:*



*Одговор:*

Тамарина мама може направити 60 врста сокова ( $3 \cdot 4 \cdot 5 = 60$ ).

**Методолошки приступ проблему истраживања**

Циљ овог истраживања је био да се испита заступљеност контекстуалних проблема као полазишта активног учења у реалистичкој настави математике базичног школског циклуса и њихов удио у стицању математичких знања и способности. У том смислу, као *истраживачки инструменти* коришћени су неформални тестови знања за испитивање успјешности рјешавања контекстуалних проблема (тест  $T_2$ ) и осталих математичких задатака (према важећем уџбенику) који се доминантно употребљавају у данашњој наставној пракси и који одражавају механички приступ учењу ( $T_1$ ), те анкетни упитник за наставнике са питањима везаним за примјену контекстуалних проблема у почетном математичком образовању.

Истраживање је проведено на *узорку* од 17 наставника и 232 ученика четвртог разреда из 9 основних школа у Републици Српској у току методичке праксе студената Педагошког факултета у VIII семестру школске 2012/13. године. Укупно је обухваћено 17 одјељења у којима је број ученика варирао од 11 до 27.

На темељу проведеног истраживања извршена је статистичка обрада и анализа квантитативних (*t – тест*) и квалитативних (%) података.

**Резултати истраживања и дискусија**

Збирни резултати остварени на тестовима  $T_1$  и  $T_2$  у погледу броја и процента ријешених задатака приказани су табелом 2. Видљиво је да су од укупно 2320 „уџбеничких” математичких задатака, ученици ријешили 1651 или 71,164% и 993 или 42,802% контекстуалних проблема. Такви подаци су свакако показатељи доминације механичког приступа учењу и поучавању у почетној настави математике.

Табела 2. Збирни резултати остварени на тестовима  $T_1$  и  $T_2$  ( $\Sigma$  и %)

Тестови	Број испитаника (N)	Број задатака		Број ријешених задатака	
		$\Sigma$	%	$\Sigma$	%
$T_1$	232	2320	100,000	1651	71,164
$T_2$	232	2320	100,000	993	42,802

Статистичком обрадом података са тестова добијене су вриједности које омогућавају упоређивање резултата у погледу аритметичких средина (M), стандардних девијација (SD), t – вриједности и нивоа значајности разлика (p) (табела 3). Евидентно је да су ученици ријешили најмање 1, а највише 10 „уџбеничких” математичких задатка, док је код контекстуалних проблема распон од 0 до 10.

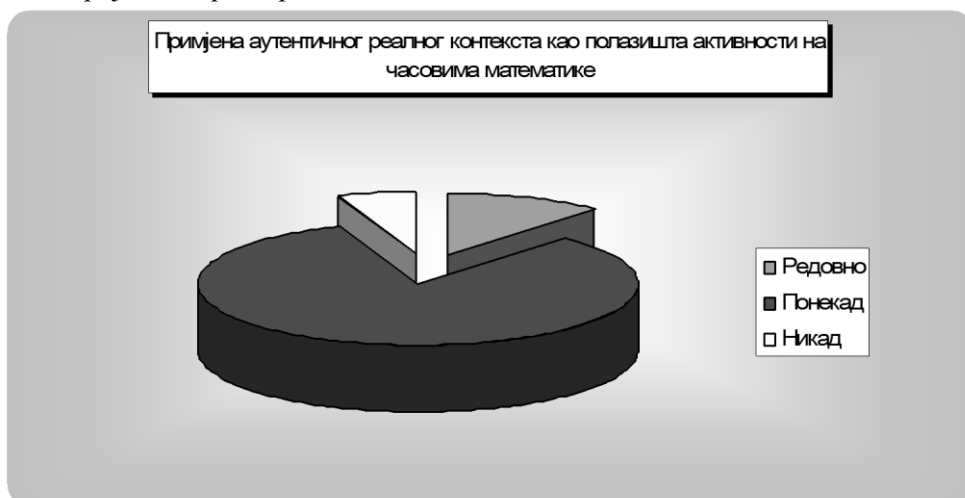
Табела 3. Збирни резултати остварени на тестовима  $T_1$  и  $T_2$  (M, t, p)

Тестови	N	Мин.	Макс.	M	SD	$M_{dif.}$	t	df	p
$T_1$	232	1	10	7,103	2,138	2,823	12,082	462	0,000
$T_2$	232	0	10	4,280	2,846				

Из табеле је видљиво да је средња вриједност остварена на тесту  $T_1$  већа него на тесту  $T_2$ , односно да је диференцијална разлика 2,823 у корист математичких задатака који се, сходно уџбеницима, доминантно употребљавају у данашњој наставној пракси, док стандардна девијација потврђује да постоји веће одступање у броју ријешених задатака на тесту  $T_2$  (2,846) него на тесту  $T_1$  (2,138). Разлика аритметичких средина исказана t – тестом показује да постоји статистички значајна разлика између средњих вриједности остварених на тестовима  $T_1$  и  $T_2$  ( $t=12,082$ ) на нивоу значајности  $p<.001$  за  $df=462$  у корист „уџбеничких” математичких задатка, што

потврђује низак ниво оспособљености ученика за рјешавање контекстуалних проблема

С обзиром да су наставници кључни фактор образовног процеса, њихова опредјељења и компетенције за реализацију наставе математике у савременим условима, одређују мјесто контекстуалних проблема, односно реалистичког приступа у почетном математичком образовању. У том смислу, конструисан је анкетни упитник за наставнике у коме је било 5 питања. У првом питању испитаници су у највећем броју изнијели да аутентичан реалан контекст понекад примјењују као полазиште активности на часовима математике (редовно – 5,88%, понекад – 11,77%, никад – 82,35%) (Графикон 1), док њих 70,59% такав приступ чешће примјењује у реализацији математичких садржаја аритматичког карактера, а 29,41% у активностима геометријског карактера.



Графикон 1. Примјена реалног контекста као полазишта активности на часу

С обзиром да нису у потпуности задовољни нивоом математичких знања и способности својих ученика у актуелном наставном систему (није – 76,47%, јесте – 23,53%), наставници износе позитиван став и опредјељеност за примјену реалног контекста као полазишта активног рада и учења (100%), а када су у питању разлози који онемогућавају чешћи контекстуални приступ почетном математичком образовању, наводе неадекватне курикулуме и уџбеничку литературу (100%).

Евидентна је незадовољавајућа заступљеност контекстуалних проблема с обзиром да квантитативни и квалитативни показатељи упућују на низак

ниво оспособљености ученика за њихово рјешавање, те доминацију механичког приступа у разредној настави. Они представљају веома важне смјернице за будућу организацију васпитно-образовног процеса у коме ће реалистички приступ бити знатно фреквентнији.

### Закључак

Реалистичко математичко образовање учење посматра као друштвену, интерактивну активност у којој ученици, полазећи од реалног животног контекста, рјешавају стварне, природне проблеме, развијајући при том математичке концепте. У том процесу, почетне неформалне стратегије се постепено „усавршавају” у правцу виших нивоа разумијевања који омогућавају изграђивање комплекснијих концепата и њихову примјену у новим подручјима друштвеног контекста. Учење математике доживљавањем и откривањем у стварним животним проблемима или наизглед смисленим ситуацијама доприноси промовисању разумијевања, како на концептуалном, тако и на оперативном нивоу, с обзиром да је умијеће примјене стечених знања и способности потребније него знање аритметике и геометрије. У том смислу, посебно су значајни математички модели који посредују између аутентичног контекста и формалних математичких знања, посебно графички прикази који доприносе разумијевању стандардних алгоритама у почетној настави математике.

### Литература

- Blum, W., Leiss, D. (2007). *How do students and teachers deal with modelling problems?*. v: Haines, C. et al. (ur.). *Mathematical Modelling: Education, Engineering and Economics*. Horwood: Chichester, 222–231.
- Van den Heuvel-Panhuizen, M. (1996). *Assessment and Realistic Mathematics Education*. Utrecht: CD-Beta Press.
- Van den Heuvel-Panhuizen, M. (2000). *Mathematics Education in the Netherlands: A guided tour*. Freudenthal Institute Cd-rom for ICME9. Utrecht: Utrecht University.
- Gravemeijer, K. (1990). *Realistic geometry instruction*. In K. Gravemeijer, M. van den Heuvel, & L. Streefland (Eds.). *Contexts, Free Production, Tests and Geometry in Realistic mathematics Education*. Utrecht: Freudenthal Institute.
- Gravemeijer, K. (1994). *Developing Realistic Mathematics Education*. Utrecht: CD-Beta Press.

- Gravemeijer, K. (1999). How emergent models may foster the constitution of formal mathematics. *Mathematical Thinking and Learning*, Vol. 1, No. 2, 155–177.
- De Lange, J. (1987). *Mathematics, insight and meaning: Teaching, learning and testing of mathematics for the life and social sciences*. Utrecht: OW & OC.
- De Lange, J. (1996). *Using and applying mathematics in education*. In A. J. Bishop; K. Clements; C. Keitel; J. Kilpatrick; C. Laborde (Eds.) *International handbook of mathematics education: Part 1*. Dordrecht: Kluwer, 49–98.
- Elbers, E. (2003). Classroom Interaction as Reflection: Learning and Teaching Mathematics in a Community of Enquiry. *Educational Studies in Mathematics*, Vol. 54, No. 1, 77–99.
- Zech, F. (1999). *Grundkurs Mathematikdidaktik - Theoretische und praktische Anleitungen für das Lehren und Lernen von Mathematik*. Weinheim und Basel: Beltz Verlag.
- Meyer, M. R., Dekker, T., Querelle, N. (2001). Context in mathematics curricula. *Mathematics Teaching in the Middle School*, Vol. 6 (9), 522–527.
- Милинковић, Д. (2013а). Метода фокусног дијаграма у функцији развијања логичког мишљења и расуђивања. *Норма*, Vol. 18 (1), 9–21.
- Милинковић, Д. (2013б). Примјена метода математичког моделовања у почетној настави математике. У зборнику радова са Научног скупа "Наука и глобализација" (91–102). Пале: Универзитет у Источном Сарајеву Филозофски факултет Пале.
- Müller, G., Wittmann, E. (1984). *Der Mathematikunterricht in der Primarstufe*. Braunschweig: Vieweg.
- Treffers, A. (1978). *Wiskobas Doelgericht*. Utrecht: IOWO.
- Treffers, A., & Goffree, F. (1985). *Rational analysis of realistic mathematics education*. In L. Streefland (Ed.). *Realistic Mathematics Education in Primary School*. Utrecht: CD-Beta Press, 21–57.
- Treffers, A. (1987). *Three Dimensions. A Model of Goal and Theory Description in Mathematics Instruction – The Wiskobas Project*. Dordrecht: Reidel Publishing Company.
- Treffers, A. (1993). Wiskobas and Freudenthal Realistic Mathematics Education. *Educational Studies in Mathematics*, Vol. 25, No. 1/2, 89–108.
- Freudenthal, H. (1991). *Revisiting Mathematics Education*. China Lectures. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.

Dragica Milinkovic

## THE PLACE AND ROLE OF CONTEXTUAL PROBLEMS IN REALISTIC MATHEMATICS EDUCATION

### *Summary*

*Contemporary theories of mathematics education were created primarily in response to the many criticisms of traditional mathematics education. One of the recent theories is the theory of realistic mathematics education (Realistic Mathematics Education - RME), which interprets mathematics as a human activity, and learning process is seen as an activity for solving everyday problems, namely the problems from contexts. The contexts are usually complex structures, and processes of their modeling and mathematization go through several stages. That is why it is necessary for their solving, in the process of teaching mathematics, to apply models that provide visualization.*

*Accordingly, the first part of the paper, along with the theoretical interpretation of the aforementioned aspects of modern mathematics education, provides examples of contextual problems whose modeling uses different types of graphs.*

*The methodological part of the paper is focused on examining how much contextual problems, which determine realistic mathematics education, are present in mathematics teaching of basic school cycle.*

**Key words:** *contextual problems, realistic mathematics education, modeling, visualization, learning and teaching mathematics*

**Златко М. Павловић\***  
Универзитет у И. Сарајеву  
Филозофски факултет Пале

УДК 371.3.:0/9  
DOI 10.7251/NS1502026P  
Оригинални научни рад

## АНАЛОГИЈЕ У СВЈЕТЛУ КОНСТРУКТИВИСТИЧКОГ ПРИСТУПА УЧЕЊУ

***Апстракт:** У тексту су приказане основне поставке конструктивистичког приступа учењу као и неке теоријске поставке којима се објашњава начин на који се аналогije могу примијенити у функцији подстицања учења. Потом је улога аналогija у учењу продискутована са становишта конструктивистичких поставки. Указано је на вишеструку улогу коју аналогije имају у процесу конструкције знања.*

***Кључне ријечи:** учење, аналогije, конструктивизам*

### Увод

Анализирајући стање у васпитно-образовним институцијама, Хавелка говори о *педагошком редуccionизму* као обрасцу мишљења и поступања на разним нивоима педагошког одлучивања којим доминирају прагматичне вриједности, а које су израз интереса појединих актера умјесто система као цјелине (Havelka, 2000). Ова појава се може описати као низ међусобно повезаних корака који педагошку праксу постепено удаљавају од њених изворних циљева. Први од корака је, по Хавелки, свођење васпитања на образовање, други је свођење образовања на школску наставу, а трећи свођење наставе на углавном вербално презентовање селекционисаних готових формулација које се изједначавају са знањем. У даљим корацима се стицање знања своди на релативно упрошћене процедуре меморисања готових вербалних исказа, а онда се меморисање своди на припремање за дословну вербалну репродукцију. Све то води претварању вербалне репродукције у главни предмет праћења успјеха ученика и готово једини релевантан показатељ њихових образовних постигнућа. У таквој, не баш охрабрујућој, ситуацији нагласак је на дословном запамћивању задатих садржаја, односно на механичком учењу. Крајњи ефекти су неразумијевање основних појмова, брзо заборављање, немогућност примјене наученог при рјешавању свакодневних проблема. Нека истраживања показују да и они

---

\* zlatko.pavlovic@ffuis.edu.ba

ученици који постижу високе резултате на стандардизованим тестовима знања имају озбиљних проблема да успоставе смислене везе између онога што уче и ваншколских животних искустава (Yager, 1991).

Анализирајући наставу физике у енглеским школама, Соломон наводи резултате истраживања по којима тек око петине ученика успијева развити неке основне начине мишљења потребне за разумијевање физике (Solomon, 1991). Такав традиционални трансмисијски модел преноса и запамћивања садржаја Фреире (према Oldfather, Bonds & Bray, 1994) назива *банкарским*, јер је наставник попут банкара који информације (депозит) полаже на рачун ученика који тај депозит чувају, да би га у истом облику некад касније употрежили, најчешће у ситуацијама тестирања.

Разумљиво је да и теоретичари и практичари који се баве васпитањем, школом и наставом трагају за рјешењима која би могла поправити ситуацију. Таква трагања полазиште имају у општем критичком односу према традиционалном трансмисијском моделу који обезбјеђује неадекватно структурирана знања употребљива само за академске потребе и ситуације тестирања у школама, а не за примјену у животу (Richardson, 1997). Док у критици трансмисионог модела у основним цртама постоји сагласност, значајна су разлике у погледу праваца у којима се трага за алтернативама. Један од алтернативних приступа који, већ неколико деценија, привлачи озбиљну пажњу и теоретичара и практичара јесте конструктивистички приступ учењу.

### ***Конструктивистички приступ учењу***

„Нико не може научити за тебе! Други ти могу помоћи у томе, али научити мораш ти!“ Овакви и слични коментари могу се чути од наставника који их упућују ученицима са систематским проблемима у савладавању наставног градива. При том наставници по правилу нису свјесни да начелно износе неке од основних позиција конструктивистичког приступа учењу. Шта је конструктивизам и какав је то конструктивистички приступ учењу? Говори се о конструктивистичкој теорији учења (Jukić, 2013), па и о конструктивистичкој педагогији (Babić, 2007).

Конструктивисти наглашавају да ми појаве око нас разумијевамо путем искустава која о тим појавама стичемо, а та искуства су увелико одређена нашим *когнитивним сочивима* кроз која појаве видимо. Знање је конструкција стварности, а не репрезентација те стварности, тј. њеног откривања (Glaserfeld, 1989). Слика коју видимо одређена је тиме шта посматрамо, али и сочивима кроз која посматрамо. Ако појаве не зависе од нас, сочива кроз која их посматрамо зависе. Конструктивисти наглашавају да



је сазнавање активан процес изградње (конструкције) знања, а не његово пасивно уношење у ментални апарат оног ко учи. То важи већ на нивоу перцепције, а посебно на нивоу сложенијих сазнајних процеса. Редиш ово илуструје познатом појавом из области визуелне перцепције која се односи на тзв. слијепу мрљу на мрежњачи (Redish, 1994). То је тачка на којој нема чулних ћелија, што значи да бисмо у видном пољу требали имати рупу на том дијелу слике који пада на слијепу мрљу. Као што знамо, није тако. Слика која се ствара у мозгу није пасивно одражавање спољашњих подражаја, него активно конструисање које почива на бројним психонеуронским процесима. Механизми виђења надокнађују недостатак, тако да видимо цјеловиту слику. Ово активно конструисање је још више карактеристично за сложеније психичке процесе. Када уче, људи не примају знање које постоји у готовом виду. „Знање је резултат субјектове индивидуалне активности конструисања, а не производ који је изван субјекта (оног ко сазнаје) и који се може предати или унијет перцепцијом или лингвистичком комуникацијом“ (Glaserfeld, 1990). Учење не би било добро упоређивати са ситуацијом у којој добијемо готову слику неког предјела, па тако онда знамо како предиди изгледа. Далеко адекватније ће бити поређење учења са ситуацијом у којој су нам доступни дијелови слагалице које морамо сопственом активношћу уклопити и организовати на одговарајући начин да бисмо добили слику и знали о изгледу предјела. При том не постоји само један начин на који се дјелићи слагалице могу склопити, него се од истих сегмената могу добити слике које се не морају у свему подударати. За конструктивизам је карактеристично напуштање традиционалне позиције према којој је сазнање репрезентација стварности и прихватање релативистичке позиције према којој иста стварност код различитих субјеката може довести до унеколико различитих спознаја, у зависности од разлика у когнитивним обрасцима кроз које су подаци о стварности *профилтрирани*. То филтрирање је активан процес и зато је наставник из примјера са почетка овог одјељка наступа као конструктивиста: наглашава да је учење чин активне изградње знања који мора бити изведен од стране оног ко учи. Тиме долазимо и до улоге наставника и поучавања у процесу учења. Како конструктивисти гледају на поучавање?

Конструктивисти учење посматрају као активан процес конструисања знања, а поучавање као процес *подршке* конструисању знања. Наставник не може ученику пренијети готову слику свијета. Оно што може јесте помоћи му да сам формира ту слику (пружати му подршку у процесу одговарајућег уклапања дијелова слагалице). Та помоћ се у првом реду састоји у подршци ученику да развија све адекватније менталне обрасце (менталне моделе) који одређују начин организације и интерпретације искуства. Учење се може

описати као трансформисање интуитивних (наивних, преднаучних) појмова у научне (или научније). Учење је „ [...] процес обogaћивања, изградње, реорганизовања и унапрјеђивања знања, као и развој способности адекватне употребе научних појмова и начина мишљења“ (Van Boxtel, Van der Linden & Kanselaar, 2000, 312). За конструктивизам је такође карактеристично наглашавање процесуалности стицања знања и доступности тог процеса. Оправдано је рећи да појмови током учења постају све ближи научним, умјесто третирају их по принципу *све или ништа* (или су ненаучни или научни). И после вишегодишњег редовног учења током школовања у систему знања опстају многе заблуде и различита лична, ненаучна, интуитивна разумијевања појава из различитих научних дисциплина (Антић, 2007). То је разумљиво будући да једном формирану менталну моделу имају тенденцију да буду постојани и тешко се мијењају (Redish, 1994). Спремност за промјену јавља се тек ако модели више не врше своју функцију, односно када несаслађаност збивања у стварности са предвиђањима и очекивањима која произилазе из постојећих менталних модела пређу прихватљив ниво (Posner, Strike, Hewson & Gertzog, 1982). То значи да ће наставници најефикасније подржавати прелазак са интуитивних на научне појмове обезбјеђивањем когнитивног конфликта између очекивања која произилазе из постојећих менталних модела њихових ученика и реалних збивања. Отуд конструктивисти грешке током учења посматрају у позитивном свјетлу, јер оне могу дати подстицај за реорганизацију менталних модела, што и јесте један од најважнијих тековина учења.

### *Аналогије*

Да бисмо разумјели улогу коју аналогије могу имати у процесу учења, довољно је присјетити се ситуација у којима смо требали некој особи нешто објаснити, при чему знамо да је то датој особи тешко за разумијевање, будући да је доста удаљено од њеног постојећег искуства. У таквим ситуацијама ћемо често спонтано *претурати* по властитом сјећању у покушајима да нађемо нешто што би нам било од помоћи при објашњавању. При том смо мање-више свјесни да то *нешто* мора испуњавати два основна услова: 1. мора бити довољно слично са појавом која је предмет објашњавања, 2. мора бити довољно познато особи којој објашњавамо. Кад мислимо да смо нашли нешто што задовољава наведене услове, крећемо са објашњавањем, које обично почињемо ријечима: *То ти је као ...* (слиједи позивање на појаву која има одговарајуће сличности са појавом коју желимо објаснити). Описана ситуација је свима позната из свакодневног живота. Оно што се у таквим ситуацијама догађа јесте употреба аналогија као средства за олакшавање

разумијевања. Ако вас нпр. дијете, које одраста у данашње вријеме, пита шта је то грамофонска плоча, вјероватно ћете му објаснити тако што ћете плочу упоредити са компакт-диском. Примимијетимо да су у том случају испуњена оба претходно поменута услова.

Шта су онда аналогije и како оне могу олакшати процес учења? Аналогija представља поређење двају појава, при чему се наглашавају сличности међу њима. Од те двије појаве, једна је позната (или познатија), па служи као средство да се помоћу ње објасни друга, непозната појава. Џасти и Жилбер ово образлажу на следећи начин: „[...] када кажемо ‚А‘ је аналогно ‚Б‘, кажемо да постоје неки аспекти ‚А‘ који су слични аспектима ‚Б‘.“ (Justi & Gilbert, 2006, стр. 123). На основу сличности успоставља се нека врста појмовног моста између оног што већ знамо и оног што тек требамо сазнати, тј. између постојећег и жељеног знања (Glynn, 1994).

У литератури се срећу различите дефиниције аналогija. „Аналогija је поређење сличности између два појма“ (Glyn, 2008, стр. 114). „Аналогija је релација између дијелова структура два појмовна подручја и може се посматрати као, на компарацији заснована, констатација да те структуре дијеле једна са другом неке сличности“ (Treagust, Duit, Joslin & Lindauer, 1992, стр. 413). „Аналогija је подударане у неким елементима међу појмовима, принципима или обрасцима који се у осталом разликују. Прецизније, то је мапирање међу сличним карактеристикама тих појмова, принципа и образаца“ (Glyn, 1989, стр. 386).

Већини таквих дефиниција је заједничко указивање на објекте који се пореде и истицање сличности на основу поређења. Ови објекти који се пореде различито се именују. Некад се оба називају аналозима. Некад се онај познати назива аналогом, а непознати циљем (Glyn, 2008). Још чешће се оба објекта називају доменима, при чему се познати објекат назива *база* (*базни домен*), а мање познати објекат назива се *циљ* (*циљни домен*) (Gentner, 1983). Умјесто термина *базни домен* неки аутори користе термин *извор* (Holyoak & Thagard, 1995).

Међу појмовима који се користе за описивање механизма на којем почивају аналогije посебно мјесто има појам којим се означава идентификација и истицање сличности између базног и циљног домена. Најчешће коришћетни термин је мапирање. „Процес мапирања је заснован на менталним репрезентацијама и базе и циља. Оне су ментално присутне у својим постојећим структурама, док дубина и сложеност базних репрезентација превазилази оне циљне. У принципу, мапирање се може посматрати као поређење сличности између обје репрезентације“ (Wilbers & Duit, 2006, стр. 38). Мапирање се односи на препознавање заједничких релационих структура између двије ситуације или појаве и генерисање

закључака на основу тих релационих структура које су препознате као заједничке (Gentner, 1983; Holyoak & Thagard, 1989).

До сада је било ријечи о томе да аналогije подразумијевају указивање на сличности. То јесте тако, али су потребна додатна прецизирања. Прво треба објаснити о каквим се тачно сличностима ради, а друго, видјећемо да се код адекватне примјене аналогija не ради само о указивању на сличности, него и на евентуалне разлике.

Центнерова каже да аналогije подразумијевају поређења двају или више репрезентација на основу њихових заједничких релационих структура (Gentner, 1983, 2010). Овдје је посебно важно примјетити да ова ауторица суштину аналогija види у проналажењу сличности у релационим структурама. То је суштину теорије структурног мапирања којом се покушава дати обухватно објашњење начина на који функционишу аналогije.

Разрађујући теорију структурног мапирања, Дидри Центнер истиче два принципа према којима се одвија мапирање: а) оно што доминантно бива мапирано са базног на циљни домен јесу релације међу објектима, а не појединачна својства објеката; б) и код мапирања релација постоји селективност – релације које се мапирају одређене су систематичношћу која је дефинисана постојањем релација вишег реда (Gentner, 1983). Да је суштину аналогija првенствено у истицању сличности на плану односа (релација), а не на плану појединачних својстава, лако је увидјети на основу једноставне аритметичке аналогije (Ibidem). Код односа  $3:6=2:4$ , не занима нас колико заједничких карактеристика имају бројеви 3 и 2 или 6 и 4. Није суштину у заједничким карактеристикама тих бројева насупрот оним које нису заједничке. Суштину је овдје у односу *двапут већи* који постоји, како између 6 и 3, тако и између 4 и 2. Са бројева 3 и 6 се на бројеве 2 и 4 не преносе неке појединачне карактеристике, него односи међу њима. Аналогiju  $3:6=2:4$  нећемо сматрати бољом од аналогije  $3:6=200:400$ , иако је 3 по много чему у ближем односу са 2 него са 200. Оно што је у оба случаја присутно јесте релација (*двапут већи*), што и јесте суштину аналогije.

Други принцип о којем говори Центнерова тиче се селективности у мапирању релација. Мапирају се релације, али не бивају ни све релације мапиране. Већу вјероватноћу да буду укључене у процес мапирања има релација која припада систему међусобно повезаних релација. Нека изолована релација (која није дио ширег система релација) има мању вјероватноћу да буде укључена у мапирање.

Поменути принципе можемо илустровати примјером који смо навели на почетку одјелка (примјер у којем дјетету објашњавамо шта је грамофонска плоча упоређујући је са компакт-диском). Грамофонска плоча и компакт-диск имају и неке физичке сличности (округао облик), али неће то

бити прави разлог да их поредимо. У објашњењу које дајемо дјетету далеко је важнија сличност у релацијама, овдје у релацијама које постоје између грамофонске плоче и звука. Исте релације постоје и између компакт-диска и звука. Такве су нпр. релације: *омогућује похрану; за репродукцију потребан уређај*. И плоча и диск омогућују да звук буде записан на њих, да на њима буде похрањен. Да би звук био репродукован и са плоче и са диска потребан је одговарајући уређај за репродукцију (грамофон, односно CD-читач). Физичка сличност овдје има мало или никакав значај. Са сличним успјехом бисмо функцију грамофонске плоче могли објаснити упоређујући је са меморијским-стиком, иако ту никакве сличности у облику нема, али постоје сличности у релацијама. Зато се не мапирају физичке сличности него релације. На овом примјеру можемо објаснити и дјеловање другог принципа који говори о селективности у мапирању релација. Узмимо једну баналну релацију која постоји између грамофонске плоче и звука: плочом се звук може производити тако што ћемо плочом лупати по шерпи. Та релација са звуком (*могућност произвођења лупањем*) важи и за компакт-диск, али је она овдје ирелевантна, јер није дио система релација који смо претходно навели (релације које се тичу похране и репродукције похрањеног звука). Зато та изолована релација неће бити мапирана. Мапира се само оно што је директно у функцији објашњавања, а то су релације и то оне које припадају систему релевантних релација.

Одавно се научници баве проблемом примјене аналогичности у образовању и настави. Више је истраживања која сугеришу да аналогичности могу помоћи у разумијевању научних појмова (Bean, Searles, Singer & Cowan, 1990; Dupin & Joshua, 1989; Gentner & Gentner, 1983). Учење уз помоћ аналогичности даје боље резултате, не само када се посматрају резултати на тестовима знања, него и са становишта ученичких процјена о занимљивости учења и разумљивости садржаја (Glynn & Takahashi, 1998). Ово важи за подробно презентоване аналогичности код којих се експлицитно указује на мапирање са базног на циљни домен. На основу анализе резултата већег броја истраживања о примјени аналогичности у учењу, Оргел и Баднер закључују да аналогичности могу бити корисно средство у учењу ако су добро осмишљене, ако ученици знају како да их користе и ако имају довољно времена за компарацију базног и циљног домена (Orgill & Bodner, 2006).

Примјена аналогичности има и озбиљна ограничења. Основни проблем код примјене аналогичности лежи у опасности да ученици са базног на циљни домен поред пожељних мапирају и неке непожељне релације, па тако погрешно разумију карактеристике циљног домена. Нпр. код аналогичности којом се ток електрицитетa кроз проводник упоређује са протоком воде кроз цијев, неки ученици могу закључити да електрицитет може цурити из пресјеченог

проводника као што вода истиче из пресјечене цијеви. Други проблем везан је за могућност да ученицима аналогија буде упечатљива па запамте само њу, а не и садржај који су помоћу аналогије требали усвојити. Многи истраживачи истичу да аналогије, иако су саставни дио свакодневне комуникације, у образовном контексту нису толико ефикасне као што би се могло очекивати (Duit, 1991). Због таквих проблема се о примјени аналогија у настави понекад сликовито говори као о *мачу са двије оштрице* (Harrison & Treagust, 2006). Ремингтон овако описује примјену аналогија: „Аналогије могу бити суптилне, али у поучавању је већина попут булдожера: невјешт руковалац може направити пустош, док вјешт може урадити врло користан посао за кратко вријеме“ (Remington, 1980: 35).

Да би наставницима помогао у адекватној примјени аналогија, Глин је (Glynn, 1991) развио модел поучавања помоћу аналогија (TWA – teaching with analogies).

Један од захтјева у том моделу је и идентификација разлика између аналога и циља, тј. указивање на ситуације у којима аналогија не функционише. Тиме се спрјечава извођење погрешних закључака о циљном домену на основу аналогије.

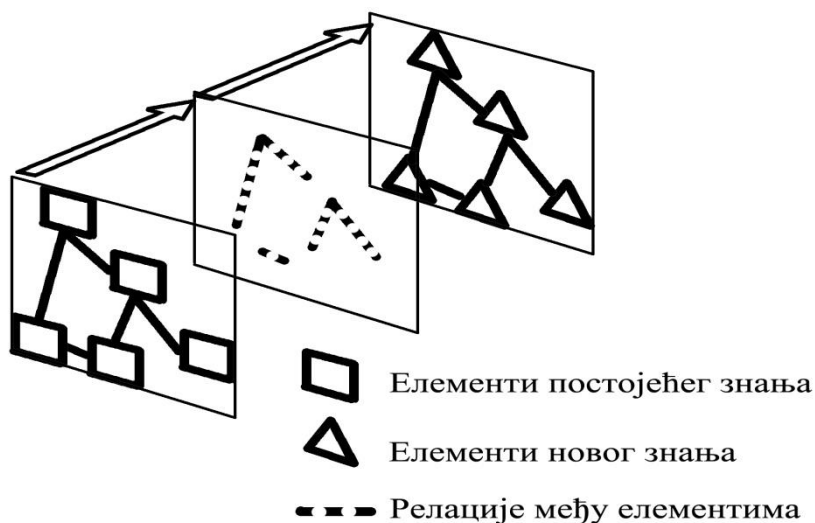
### ***Улога аналогија у конструкцији знања***

Разматрајући импликације конструктивизма за организацију учења, Редиш наводи и принцип који он именује као *асимилациони принцип* (Redish, 1994).

Суштина принципа је у томе да постојећи ментални модели одређују како ће нова знања бити укључена у општу структуру знања (како ће бити асимилована). Уколико се нове информације боље уклапају у обрасце постојећих менталних структура (у менталне моделе), учење ће бити лакше и брже. Аналогије олакшавају учење подстичући когнитивни процес елаборације (Glynn & Duit, 1995). Елаборација је сваки процес прераде информација који доводи до разјашњавања или конкретизације односа међу садржајима који су предмет учења и са њима повезаних садржаја (постојећих знања, искустава или упоредо презнетованих информација) (Hamilton, 1997).

Елаборација омогућује да нове информације не остају изоловање, него да се *уклапају* у постојеће менталне структуре. Такве структуре се различито именују. Међу најчешће кориштеним је термин *ментални модели*. Будући да се учење одвија кроз интензивну интеракцију постојећих менталних модела са новим садржајима, лако учимо нешто што се уклапа у постојеће менталне моделе, а тешко нешто што је у нескладу са постојећим моделом, што захтијева темељну реорганизацију модела или његову замјену

новим (о томе говори наредни принцип који Редиш, очигледно под Пијажеовим утицајем, означава као *акомодациони принцип*) (Redish, 1994). Зато ће учење олакшати свако проналажење *конекција* нових садржаја са оним што ученик већ зна, са постојећим менталним моделима. То је кључна тачка у којој се огледа употребљивост и корисност аналогија у учењу. Аналогије омогућују да се систем релација какве постоје у једној области (која је ученику позната), пренесу и искористе за учење садржаја из друге области. На тај начин омогућују *пречицу* у учењу. Умјесто да се учи и садржај и форма, искоришћава се форма која је позната у некој другој области, а показује се као примјерена за организацију знања којег треба усвојити, па се садржај новог знања организује на основу те *посуђене* форме. Приказано је ово шематски Цртежом 1.



Цртеж 1: Мапирање релација са базног на циљни домен

Редиш као једну од посљедица асимилационог принципа наводи то да је много тога што научимо научено помоћу аналогија (Ibidem). Нпр. у настави физике се често користи аналогија у којој се електрично коло упоређује са током воде кроз цијеве. При објашњавању електричних појава наставник мора увести доста нових појмова као што су електрични напон, јачина електричне струје, електрични отпор, проводник, изолатор итд. Да би ученик схватио те појмове и односе међу њима, може се електрични напон, као разлика електричних потенцијала, упоредити са разликом притиска воде у цијевима који ствара пумпа, јачина електричне струје са протоком воде



кроз цијеви, електрични отпор са промјером цијеви итд. Дијете у властитом искуству има знања о води и њеном понашању у спојеним посудама. Његов ментални модел укључује релације између протока воде, притиска, промјера цијеви и сл. Примјена аналогија омогућује да се познате релације пренесу на нови садржај. Релација између тачака електричног кола са различитим електричним потенцијалима налик је на релацију међу дијеловима воденог круга са различитим притисцима. Будући да су релације познате, лако послуже као основа за организацију нових садржаја. Можемо рећи да се нови садржај уклапа у постојећи ментални модел или да се постојећи ментални модел проширује на нови садржај, зависно од тога како посматрамо ствари.

Дјеловање алогија не мора се ограничити само на примјену постојећих модела на нове садржаје. Могуће су и промјене самих модела захваљујући примјени аналогија. Говорећи рјечником који се користи код описивања аналогија, то значи да до промјена може доћи и у знањима о базном домену. Тригаст и сарадници указују на сложеност ефеката који се могу јавити као резултат примјене аналогија (Treagust, Duit, Joslin & Lindeauer, 1992). Та сложеност даје оправдање да се говори о двострукој улози аналогија у учењу. Релације између базног и циљног домена су у принципу симетричне, тако да ти домени могу некад мијењати улоге. При примјени аналогије у учењу, не мора долазити само до промјена у области циљног домена – могу се промјене јавити и у области базног. Виђење циљног домена из перспективе базног може омогућити да се базни домен сагледа из угла циљног. Другим ријечима, усљед симетричних односа између базног и циљног домена, некад током учења помоћу аналогија долази и до промјена у самој структури полазног менталног модела. Опет се можемо послужити примјером у којем се дјетету објашњава функција грамофонске плоче по аналогији са компакт-диском. Замислимо да током разговора са дјететом о томе чему су служиле грамофонске плоче поменемо да без плоча не би биле сачуване неке пјесме, композиције или гласови неких знаменитих људи. То може навести дијете да у своју представу о компакт-диску укључи и идеју о значају који тај носач звука има у документарном смислу. Друкчије речено, релација између плоче и звука која се огледа у докумантарности може се пренијети (мапирати) и у област релација између компакт-диска и звука.

Примјер је згодан да се њиме укаже на још једну карактеристику аналогија. Базни домен је онај од упоређиваних објеката који је познатији. Различитим субјектима исти објекти могу бити познати у различитој мјери. Чак штавише, објекат који за једну групу субјеката може бити базни, за другу групу може бити циљни домен и обрнуто. Ово директно произлази из конструктивистичког става да је учење одређено претходним искуством. Тако нпр., док ћемо дјечи о грамофонској плочи говорити упоређујући је са



компакт-диском, старијим особама бисмо прије објашњавали шта је компакт-диск упоређујући га са грамофонском плочом. У првом случају је плоча циљни, а у другом базни домен. Дијете и особа у поодмаклим годинама имају различита искуства, па су њихови ментални модели друкчији. Отуд се разликују и начини примјене аналогije.

### Закључак

Начин на који објашњавамо процес учења умногоне одређује стратегије организације и реализације наставе и образовања. Могу се издвојити три основна теоретска приступа учењу: бихејвиористички, когнитивистички и конструктивистички (Ertmer & Newby, 1993). У бихејвиористичком приступу се учење посматра као успостављање тенденције да се на одређене срединске подстицаје јаве одређени облици понашања. Когнитивисти наглашавају усвајање знања као унутрашњи ментални процес пријема информација, њихове обраде, организације, похрањивања и репродукције. Конструктивисти у центар пажње стављају разумијевање свијета кроз властито искуство. Оно по чему се разликују и од бихејвиориста и о когнитивиста јесте да не дијеле са њима став да знање постоји изван и независно од умова конкретних људи и да се у њих оно може *унијети*. Суштина учења је у тумачењу актуелне ситуације која је заснована на целокупној историји дотадашњих интеракција са свијетом (Clancey, 1986). Кроз ово наглашавање значаја претходног искуства за разумијевање свијета може се сагледавати мјесто које аналогije имају у конструктивистичкој интерпретацији учења.

Кроз искуство стечено током претходних интеракција са свијетом формирају се обрасци пријема и организације нових информација (ментални модели). Ти ментално модели су својеврсне *наочаре* које пресудно утичу на то како ћемо надаље опажати појаве и како ћемо их разумијевати. Потенцијална ефикасност аналогija у учењу огледа се у томе што оне омогућују да се из постојећих знања у нове ситуације учења преносе генерализоване релационе структуре које обезбјеђују својеврсну матрицу за смислену организацију нових информација и тако омогућују *пречице* у разумијевању. Умјесто да субјект мукотрпно трага за неким системом релацијама међу новим информацијама који би их повезао у смислену цјелину, аналогije омогућују да се такве релације *посуде* из претходног искуства. У томе је снага, али и слабост аналогija, јер ефекти примјене аналогija зависе од степена у којем су *позајмљене* релације примјерене новим ситуацијама.

### Литература

- Антић, С. (2007). Заблуде у знању које остају упркос школском учењу. *Зборник Института за педагошка истраживања, 1*, 48-68.
- Babić, N. (2007). Konstruktivizam i pedagogija. *Pedagogijska istraživanja, 4(2)*, 217-229.
- Bean, T.W., Searles, D., Singer, H., Cowan, S. (1990). Learning concepts from biology text through pictorial analogies and an analogical study guide. *Journal of Educational research, 83*, 233-237.
- Van Boxtel, C, Van der Linden, & Kanselaar, G. (2000). Coliaborative learning tasks and the elaboration of conceptual change in science. *Learning and Instruction, 10 (4)*, 311-330.
- Gentner, D. (1983). Structure mapping: A theoretical framework for analogy. *Cognitive Science, 7*, 155-170.
- Gentner, D., Gentner, D.R. (1983). Flowing waters or teeming crowd: mental models of electricity. In D. Gentner & A.L. Stevens (Eds.), *Mental models* (99-129). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Gentner, D. (2010). Bootstrapping the mind: Analogical processes and symbol systems. *Cognitive Science, 34*, 752-775.
- Glaserfeld, E. (1989). Cognition, construction of knowledge and teaching. *Syntese, 80 (1)*, 121-140.
- Glaserfeld, E. (1990). Environment and communication. In Steffe, L.P., Wood, T. (Eds.), *Transforming Children's Mathematics education: International Perspectives* (30-39), Hillsdale, NJ: Lawrwnce Erlbaum.
- Glynn, S.M., Britton, B.K., Semrud-Clikeman, M. (1989). Analogical reasoning and problem solving in textbooks. In J. A. Glover, R.R. Ronning, C.R. Reynolds (Eds.), *Handbook of creativity: Assesment, theory, and research* (383-398), New York: Plenum.
- Glynn, S.M. (1991). Explaining science concepts: A teaching with analogies model. In S. Glynn, R. Yeany & B. Britton (Eds.), *The Psychology of Learning Science*, (219 – 204). Hillsdale, N.J.: Erlbaum.
- Glynn, S.M. (1994). *Teaching science with analogies, a strategy for teachers and textbook autors*. College Park, MD: National Reading Research Center.
- Glynn, S.M., Takahashy, T. (1998). Learning from analogy-enhanced science text. *Journal of Research in Science Teaching, 35*, 1129-1149.
- Glyn, S. M. (2008). Making science concepts meaningful to students: Teaching with analogies. In S. Mikelskis-Seifert, U. Ringelband, M. Brückmann (Eds.), *Four decades of research in science education: From curriculum*

- development to quality improvement* (113-125). Münster, Germany: Waxmann.
- Glynn, S.M., Duit, R. (1995). Learning science meaningfully: Constructing conceptual models. In S.M. Glynn & R. Duit (Eds.), *Learning Science in the schools: Research reforming practice* (247-273). Mahwah, NJ: Erlbaum.
- Duit, R. (1991). On the role of analogies and metaphors in learning science. *Science Education*, 75, 649-672.
- Dupin, J.J., Joshua, S. (1989). Analogies and „modeling analogies“ in teaching. Some examples in basic electricity. *Science education*, 73, 207-224.
- Ertmer, P.E., Newby, T. J., (1993). Behaviorism, Cognitivism, Constructivism: Comparing Critical Features From an Instructional Design Perspective. *Performance Improvement Quarterly*, 6(4), 50–72.
- Jukić, R. (2013). Konstruktivizam kao poveznica poučavanja sadržaja prirodnoznanstvenih i društvenih predmeta. *Pedagogijska istraživanja*, 10(2), 241-263.
- Justi, R., Gilbert, J. (2006). The Role of Analog Models in the Understanding of the Nature of Models in Chemistry. In P.J. Aubusson, A.G. Harrison, S.M. Ritchie (Eds.), *Metaphor and Analogy in Science Education* (119-130). Dordrecht: Springer.
- Oldfather, P., Bonds, S., Bray, T. (1994), Drawing the circle: Collaborative mind mapping as a process for developing a constructivist teacher education program. *Teacher education quarterly* 21(3), 5-13. 492 – 137.
- Orgill, M.K., Bodner, G.M. (2006). An analysis of the effectiveness of analogy use in college –level biochemistry textbooks. *Journal of Research in Science Teaching*, 43(10), 1040-1060.
- Posner, G.J., Strike, K. A., Hewson, P.W., Gertzog, W.A. (1982). Accommodation of a scientific conception: Toward a theory of conceptual change. *Science Education*, 66 (2), 211-227.
- Redish, E.F. (1994). Implications of cognitive studies for teaching physics, *American Journal of Physics*, 62(9), 796-803.
- Remington, L.D. (1980). Teaching the nuts and bolts of chemistry. *The Science Teacher*, 47(9), 35-37.
- Richardson, V. (1997), Constructivist teaching and teacher education: Theory and practice. In: V. Richardson (Ed.), *Constructivist teacher education: building new understandings*. Washington, DC: Falmer Press, 3-14.
- Solomon, J. (1991). Teaching about the nature of science in the British National Curriculum. *Science Education*, 75 (1), 95-103.
- Treagust, D.F., Duit, R., Joslin, P., Lindauer, I. (1992). Science teachers' use of analogies: observation from classroom practice. *International Journal of science Education*, 14, 413-422.

- Havelka, N. (2000). *Učenik i nastavnik u obrazovnom procesu*. Beograd: Zavod za učenike i nastavna sredstva.
- Hamilton, R.J. (1997). Effects of three types of elaboration on learning concepts from text. *Contemporary Educational Psychology*, 22, 299-381.
- Harrison, A.G., Treagust, D.F. (2006). Teaching and Learning with Analogies: Friend or foe? In P.J. Aubusson, A.G. Harrison, S.M. Ritchie (Eds.), *Metaphor and Analogy in Science Education* (11-24). Dordrecht: Springer.
- Holyoak K. J., Thagard P. (1989). Analogical mapping by constraint satisfaction. *Cognitive Science*, 13, 295-355.
- Clancey, W.J. (1986). *Review of Winograd and Flores' understanding computers and cognition: A favorable interpretation*. Palo Alto, CA: Stanford University.
- Yager, R.E. (1991): The constructivist learning model: towards real reform in science education, *The Science Teacher*, Vol. 58, No. 6, 52-57.

Zlatko Pavlović

### **ANALOGIES IN THE CONTEXT OF THE CONSTRUCTIVIST APPROACH TO LEARNING**

**Abstract:** *The text presents the basic settings of the constructivist approach to learning, as well as some theoretical propositions that clarify the way in which the analogies can be applied to stimulation of learning. Subsequently, the role of analogies in learning is discussed from the perspective of constructivist settings. It points to the multiple roles that analogies have in the knowledge construction process.*

**Key words:** *learning, analogies, constructivism*

**Јелена М. Милићевић Тракиловић\***

Музичка школа „Стеван Стојановић  
Мокрањац” у Бијељини

**Десанка С. Тракиловић**

Педагошки факултет у Бијељини  
Универзитета у Источном Сарајеву

УДК 371.3::784.9

DOI 10.7251/NS1502040T

Оригинални научни рад

## РИТМИЧКЕ СПОСОБНОСТИ КОД ДЈЕЧАКА И ДЈЕВОЈЧИЦА МЛАЂЕГ ШКОЛСКОГ УЗРАСТА

***Апстракт:** Спроведено је истраживање са циљем да се утврди ниво знања и ритмичке оспособљености ученика млађег школског узраста у настави музичке културе. Истраживањем је обухваћен узорак који је дио популације ученика млађег школског узраста на подручју града Бијељина. Укупан узорак истраживања чини 200 ученика петих разреда из осам одјељења основних школа: ОШ „Свети Сава” Бијељина, подручно одјељење Батковић и ОШ „Вук Караџић” Бијељина. Структуру узорка у односу на пол чини 100 дјечака и 100 дјевојчица. Основни циљ овог истраживања је да се сагледа ритмичка способност у односу на пол. Мјерењем је обухваћена прецизност извођење ритмичких ијелина из нотног текста. Добијени резултати показују да постоје статистички значајне разлике у исказаним способностима ритмичког извођења музике између испитаника млађег школског узраста у односу на пол. Констатује се на бази резултата  $\chi^2$  теста да постоје разлике у исказаним ритмичким способностима извођења музике у односу на пол ученика 5. разреда основне школе.*

**Кључне ријечи:** музичка култура, бројалица, ритмичка способност, писменост.

### Увод

Предмет Музичка култура у музичком развоју дјецe основношколског узраста треба да представља темељ каснијем музичком васпитно-образовном раду, чији је циљ да однегује музичку публику,

---

\* desanka.trakilovic@pfb.ues.rs.ba

љубитеље музике, посјетиоце концерата, музичких садржаја а талентованим ученицима омогући наставак бављења музиком. Васпитна функција наставе музичке културе је заснована на развоју слободне и свестране личности. Путем разноврсних садржаја у настави музичке културе остварују се основни педагошки захтјеви: радни, интелектуални, морални и физички. Опште музичке способности ученика развијају се кроз ангажовање ученика у савладавању ритмичких и мелодијских цјелина, пјевању пјесама по слуху, усвајању музичких игара, пјевању пјесама из нотног текста и другим активностима што побољшава памћење, опажање, развија мишљење, машту и фантазију.

Рад под називом „Истраживање функције дисања код деце са интензивним музичким образовањем”, аутора др Јакмаи и Селеи, говори о оваквим резултатима. Истраживање је објављено 1965/1966. године и у њему су испитаници била дјеца из два дома. У једном дому се реализовала настава по програму основних школа са интензивним музичким образовањем, а у другом се радило по старом програму. Резултати су показали да се разлика појавила у удисају и капацитету плућа и то у корист дјеце из првог дома. Ово истраживање доказује да ритмичко-музичке активности развијају музичке способности и функцију дисања.

Моћ музике је разнолика, па тако и људи реагују на различите начине: за неке је звук покретач да инстинктивно почињу да играју, други људи је слушају због њене поруке, или интелектуално приступају њеној форми и конструкцији, цијенећи њене формалне моделе или оригиналност. И у пракси се показало да не остајемо равнодушни без обзира која је врста музике у питању. Музика покрива цијелу скалу емоција. Она може утицати да се осјећамо срећни или тужни, носталгични или енергични. Музика утиче на подсвијест стварајући или повећавајући расположење или отварајући дубока сјећања. Музика је интимно везана за важне догађаје у нашим животима. Тешко да постоји церемонија, било лична или национална, која није праћена музиком. Може бити једноставна као ноћни ритуал мајке која пјевушећи успављује своје дијете или исто толико формална као свирање химне.

На питање “Шта је музика?” добићемо различите одговоре. Понекад не морамо да залазимо у науку и психологију, довољан је утисак који музика оставља на нашу душу. Узимајући све ово у обзир, сложићемо се са мишљењем, које је и најраширеније и најприхватљивије, да се музика може доживјети само у току времена. Из тог разлога музика по дефиницији мора да има ритмичко уређење свог материјала (тонова). Осим ритма, музика је уређена помоћу мелодије и хармоније. На музички развој дјеце у породици и ван ње неопходно је утицати од најранијег дјетињства. Васпитно-образовне

установе, музичка удружења, музичка друштва и друге културне институције могу дати велики допринос музичким преференцијама дјецe и омладине. „Музички ритам као живи темељ музичке уметности, у нашем случају ослонац наставнообразовног процеса, можда више него иједан елемент тонског обликовања, може бити сагледан из безброј углова, студираан, анализиран, а да ипак ни у једном делу не буде сагледан у потпуности” (Васиљевић, 1985, стр. 11).

### **Метод**

У периоду од 1. 10. до 30. 10. 2014. године на подручју града Бијељине спроведено је истраживање које је имало за циљ да се испита ритмичка способност дјецe раног школског узраста кроз извођење музике путем тестова који обухватају говорна бројалица и три ритмичке фигуре. Мјерењем је обухваћено укупно 200 испитаника од којих 100 дјевојчица и 100 дјечака петог разреда основношколског узраста.

Добијени нумерички подаци овог истраживања су статистички обрађени а за њихову обраду је примијењен пакет SPSS Statistics. Кориштени су статистички поступци који одговарају природи прикупљених података: анализа обухвата израчунавање аритметичких средина и стандардне девијације; тестирање статистичке значајности између дјевојчица и дјечака у датим варијаблама извршено је *t*-тестом; тачке значајности везе између два обиљежја на бази  $\chi^2$  теста. Статистички обрађени подаци приказани су табеларно, графикомом и путем текстуалног појашњења.

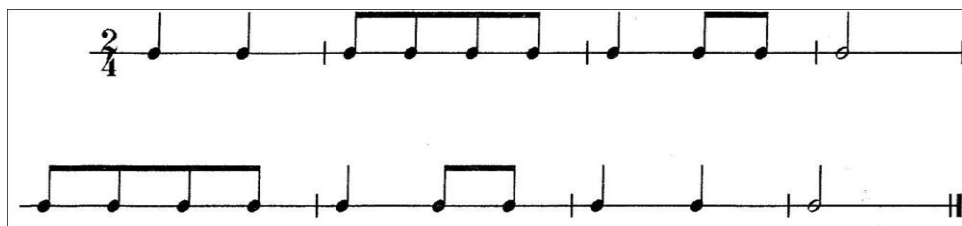
Психофизички развој дјецe основношколског узраста обавезује нас да се у настави музичке културе одређујемо за ритмичка трајања (нотна трајања), која дијете раног школског узраста може да изведе. Провјеру ритмичке способности смо спровели примјеном говорне бројалице и ритмичких тестова у двочетвртинском, трочетвртинском, четворочетвртинском такту.

Дјечјије говорне бројалице према многим ауторима представљају најприроднији израз осјећаја за ритам код дјецe.

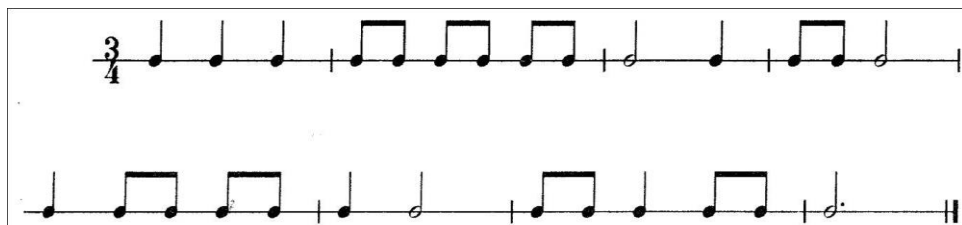
„По једним ауторима бројалица је ритмички говор, односно ритмички чврсто казивање текста, а по другим-популарни облик пребројавања у дечијим играма, које има задатак да на најуспешнији начин одреди оног учесника у игри који ће имати одређено задужење у наставку” (Ђурковић-Пантелић, 1998, стр. 142). Говорећи о значају примјене бројалица у настави музичке културе, поједини аутори истичу и то да „изговарање слогова бројалице, или других говорних народних творевина, уз синхронизовано извођење покрета, рукама или ногама доприноси развоју моторике. У првом и

другом разреду су од изузетног значаја за ослобађање ученика и навикавање на школску средину. Оне доприносе развоју памћења, пажње, мишљења, маште, упорности, дисциплине, иницијативности, радозналости, демократичности, савесности, пажљивости, тачности, толерантности, хуманости, солидарности, искрености и других позитивних особина воље и карактера. Корисне су за развој говора деце, па их је из тог разлога пожељно обрађивати у корелацији са наставом српског језика” (Павловић, Цицковић-Сарајлић, 2015, стр. 585).

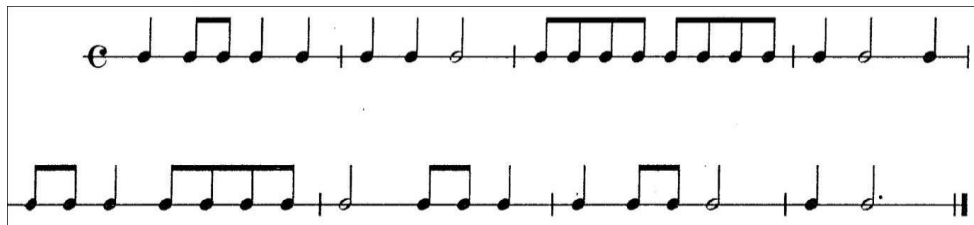
Примјер број 1:



Примјер број 2:



Примјер број 3:





### БЕРЕМ, БЕРЕМ ГРОЖЉЕ

БЕ - РЕМ, БЕ - РЕМ ГРОЖ - ЉЕ ДОК ЧУ - ВАР НЕ ДО - ЉЕ

А КАД ЧУ - ВАР ДО - ЉЕ О - БРА - НО ЈЕ ГРОЖ - ЉЕ

### Резултати

Табела 1. Број бодова и проценат успјешности на тесту ритмичке способности (РС) дјечака и дјевојчица.

Тест РС	Дјечаци		Дјевојчице		Укупно	
	N	%	N	%	N	%
<b>0</b>	2	1,00%	1	0,50%	3	1,50%
<b>1</b>	13	6,50%	5	2,50%	18	9,00%
<b>2</b>	36	18,00%	38	19,00%	74	37,00%
<b>3</b>	42	21,00%	43	21,50%	85	42,50%

<b>4</b>	7	3,50%	13	6,50%	20	10,00%
<b>Укупно</b>	<b>100</b>	<b>50,00%</b>	<b>100</b>	<b>50,00%</b>	<b>200</b>	<b>100,00%</b>

Анализирајући добијене резултате можемо видимо да је укупан број освојених бодова обје групе 501, од чега су дјечаци остварили 239 а дјевојчице 262 бода. Процент ученика који **нису ријешили ни један задатак** са теста мјерења ритмичке способности је 1,5% у односу на укупан узорак, а односи се на 2 дјечака или ( 1,00 %) и 1 дјевојчица или (0,5%). Можемо закључити да је 1,50% испитаника из укупног узорака испољило **неразвијену** ритмичку способност. Овај недостатак је последица урођене диспозиције ритмичке способности која се вјежбањем не може развијати. Значајно је напоменути да један од испитаника припада категорији дјеце са посебним потребама.

**Само један задатак је ријешило** 18 испитаника (9,00%), и то из групе дјечака 13 (6,50%), а из групе дјевојчица 5 (2,50%). Процент дјечака са **слабо развијеном** ритмичком способношћу је значајно већи у односу на дјевојчице. Можемо констатовати да је 9,00% ученика у односу на укупни узорак испољило слабу ритмичку способност. Овај степен испољеног својства карактерише слабо развијена ритмичка диспозиција, која се вјежбањем тешко развија у јасно изражену ритмичку способност.

**Два** задатка ријешила су укупно 74 ученика, од тога из групе дјечака 36 (18,00%), а дјевојчица 38 (19,00%). Разлика је мала и иде у корист испитаника из групе дјевојчица. Процент испитаника који су испољили **релативно добру** ритмичку способност већи је код дјевојчица, али разлика није значајна. Из наведених података констатујемо да је 74 (37,00%) испитаника испољило релативно добру ритмичку способност, а њен квалитет се може поправити вјежбањем.

**Три** задатка на тесту за мјерење ритмичке способности ријешило је највише испитаника из укупног узорака и појединачно по групама. Из групе дјечака 42 испитаника или (21,00%), и 43 (21,50%) испитаника из групе дјевојчица. Из наведених података констатујемо да је највећи проценат (42,50%) испитаника показао добру ритмичку способност и да је овај проценат први по фреквенцији учесталости у односу на цијели узорак.

Испитанике који су успјешно ријешили сва **четири** постављена задатка можемо сврстати у групу која испољава **веома висок степен** развијене ритмичке способности, односно ритмичаре.

Из укупне популације која броји 200 испитаника, 10% или 20 испитаника има **веома изражену** ритмичку способност. Разлика у броју освојених бодова је значајна.

На основу анализе успјеха на тесту мјерења ритмичке способности можемо закључити да 85 дјечака или (42,50%) и 94 дјевојчице или (47,00%) имају изражену ритмичку способност, односно ритмичку диспозицију. Исказане вриједности упућују на закључак да су дјевојчице биле успјешније у рјешавању теста за мјерење ритмичке способности, те да постоји значајна разлика у ритмичким способностима између група.

Табела 2. Разлика успјешности на тесту ритмичке способности између дјечака и дјевојчица.

Тест: РС	РИТМИЧКА СПОСОБНОСТ				
Пол:	N	M	SD	t	p
Дјечаци	100	2,3900	0,87496	-0,5437962	< 0,001
Дјевојчице	100	2,6200	0,81377		

Пројекцијом резултата у табели 2. видимо податке који су добијени статистичком обрадом са теста за мјерење ритмичког извођења код дјечака и дјевојчица раног школског узраста. Подаци који су наведени у претходној табели су статистички обрађени. Добијене су вриједности које пружају могућност упоређивања резултата мјерене ритмичке способности између група. Компарација је извршена у погледу износа аритметичких средина (M), стандардних девијација (SD), t- вриједности и нивоа значајности (p). Из приказане табеле видљиво је да су дјевојчице оствариле средњу вриједност (аритметичку средину) 2,39 у односу на 2,62 коју су остварили дјечаци. Добијена t- вриједност износи -5,437962, уз ниво значајности мањи од 0,001. Можемо тврдити да је разлика између просјечне вриједности испитаника ове двије групе статистички значајна. Како бисмо утврдили да ли постоји стварна разлика у исказаним ритмичким способностима између група, користићемо  $\chi^2$  тест. У наредној табели приказани су резултати овог теста коришћењем програма SPSS.

Табела 3. Резултати  $\chi^2$  теста употребом програма SPSS

Chi-Square Tests		
Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)

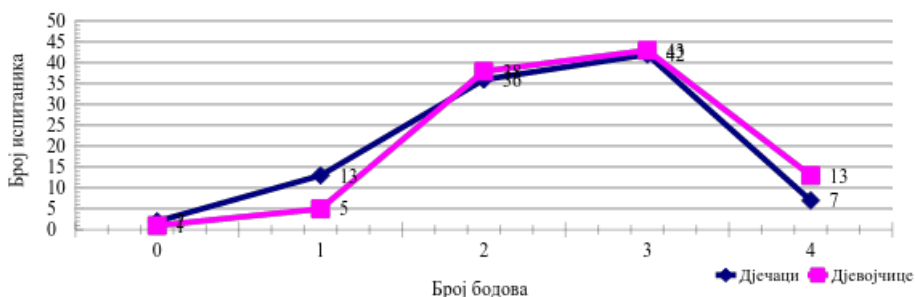
Pearson Chi-Square	197.854 <sup>a</sup>	16	.000
Likelihood Ratio	149.593	16	.000
Linear-by-Linear Association	76.145	1	.000
N of Valid Cases	100		

a. 19 cells (76,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,02.

Пројекцијом резултата у табели 3. видимо податке гдје је израчуната вриједност  $\chi^2$  теста је 197,854, уз ниво значајности мањи од 0,001. Дјевојчице су показале бољи успјех на тесту ритмичке способности.

То указује да **постоји стварна разлика** у исказаним ритмичким способностима између група. На бази резултата  $\chi^2$  теста можемо констатовати да постоје разлике у исказаним ритмичким способностима дјечака и дјевојчица раног школског узраста.

Графикон 1. Збирни резултати са теста за мјерење ритмичке способности (цијели узорак)



### Дискусија

До седме године живота код дјеце се развија моторика и фина моторика. То је оптимални период у подстицању развоја моторичких способности односно прави моменат да се почне са инструменталном наставом. Савремено доба је вријеме брзог психофизичког сазријевања способности дјеце предшколског и раног школског узраста. Утицај музике на општи развој дјетета је од великог значаја и у великој мјери утиче на

развој комплетне личности. Непосредност дјеловања музике је од великог значаја код дјеце у предшколском и раном школском узрасту до завршетка петог разреда основног образовања и васпитања. Опажање музике је у уској вези са умним процесима, јер захтијева пажњу и развија концентрацију. Дијете док слуша музику развија способност да опажа разлике у висини тонова, да разликује дужину, боју и јачину звука. „Музички ритам као живи темељ музичке уметности, у нашем случају ослонац наставнообразовног процеса, можда више него иједан елемент тонског обликовања, може бити сагледан из безброј углова, студираан, анализиран, а да ипак ни у једном делу не буде сагледан у потпуности” (Васиљевић, 1999, стр. 10).

Професор разредне наставе је дужан да нарочиту пажњу обрати на музичке особине сваког дјетета, јер су њихове способности неједнако развијене. Раду са повученом и плашљивом дјецом или дјецом чије су гласовне могућности ограничене треба посветити посебну пажњу и стрпљење. Исто тако, индивидуалну пажњу усмјерити на ученике са јаче израженим музичким способностима дајући им теже задатке.

Музичка култура има елементе који помажу савладавању других садржаја. Важна је и корелација са другим предметима: Српски језик (дикција, писменост), Математиком (бројање, појам величине), Природа и друштво (годишња доба, животиње), Физичко васпитање (ритмика, плес, координација покрета, народне игре). Укључивањем ученика у све активности стичу се позитивни ставови о значају музике у породици, школи и друштву. Систематски треба повезати садржаје музичке културе са наставом других предмета (Наставни план и програм за основно образовање и васпитање 2014). С обзиром на „висок степен повезаности музичких способности са интелектуалним, вербалним, естетским и моторичким способностима, указују на значајне могућности корелације у настави. Основу прожимања музике и садржаја осталих наставних предмета чини перцепција музике и музички доживљај, што је услов за њихову тематску и структурну корелацију” (Цицковић Сарајлић, Павловић, Поповић, 2013, стр. 77).

У процесу читања нотног текста неопходно је да урадимо вјежбе претварања звучних сигнала у визуелне симболе. „Два смера – од нотног текста ка репродукцији и од звучног утиска ка нотном тексту – чине синергију до које може доћи укрштањем ових смерова кроз више методских поступака и фаза рада у другом наставном процесу. Постоје, дакле, два основна вида опажања и две репродукције:

- аудитивно опажање ритма (приликом слушања);
- визуелно опажање исписаног нотног текста;
- репродукција ритма при свирању и певању;

- графичка репродукција – записивање ритма” (Васиљевић, 1999, стр. 141).

„У вези са васпитавањем осећаја за музички ритам постоје два супротна гледишта: неки музички педагози сматрају да се музички слух развија у процесу опште музичке наставе и да није потребно тренирати га као посебан дидактички проблем; док други заступају мишљење да је осећај за ритам наслеђена способност која не може да се добије васпитањем. Опште је прихваћено мишљење да се наслеђују предиспозиције, а не готове способности, што значи да у склопу рада на развијању осталих музичких способности, треба посветити посебну пажњу и на развијање свих компонената музичког ритма: темпо, метар и ритмичка линија” (Радичева, 1997, стр. 101).

### **Закључак**

Практична провјера знања и способности је својеврстан изазов сваког професора јер захтијева: опсежну припрему за спровођење испитивања знања и вјештина примјеном квалитетних тестова усклађених са узрастом ученика. Са великом пажњом и припремом смо приступили провјери музичке способности, избору тестова и индивидуалном раду са сваким дјететом. Циљ овог рада је био изналажење рјешења за побољшање развоја сензорних способности које имају посебан значај у развоју општих музичких способности код дјете раног школског узраста.

Професор разредне наставе има задатак и обавезу да квалитетним педагошким радом подстиче и стимулише жељу за појачавањем музичких потреба једнако код свих ученика.

Ритам представља измјену тонова истог или различитог трајања. Говорне и пјеване бројалице су ритам ријечи и развијају основне компоненте ритмичких способности: ритмичко трајање, ритмички пулс и извођења. Уз помоћ бројалица остварују се: образовни, васпитни, функционални и практични задаци наставе музичке културе у основношколској настави. У почетним разредима „визуелним представљањем” остварује се несвјесно упознавање са појмовима музичке теорије а затим и свјесно доживљавање различитих трајања. Говорне и пјеване бројалице су веома поуздане за увођење ученика у музичко описмењавање, па чак и за упознавање са тоновима основне љествице. У бројалицама се налазе најједноставнији примјери музичке литературе. Бројалице су посебно драгоцјене у млађим разредима основне школе у фази несвјесног прихватања ритмичких појава кроз игру. „Значи основе се налазе у детету само их треба неговати и не

дозволити да ритмичке диспозиције остану неразвијене и као такве да закржљају” (Гракиловић 1998, стр. 6). Поред учioniце, бројалице су прилагођене игри у сали за физичко васпитање, у школском дворишту, на излету. Преко научене бројалице дјеца ће савладати: правилно наглашавање текста, правилно доживљавање ритмичког говора и уједначеност у заједничком извођењу. „Шта значи ритмички говор а шта говорни ритам? Ритмички говор значи да текст треба изговарати по нотним вредностима исписаним испод њега, а говорни ритам не мора ни да буде записан. То је природни ритам говора различитих језика и језичких група, различитих дијалеката, индивидуалних финеса појединаца” (Васиљевић 1985, стр. 46).

Пројекцијом добијених резултата констатујемо да су подаци из овог истраживања ритмичких способности бољи код дјевојчица у односу на дјечаке. Услови у којима професори разредне наставе изводе наставу музичке културе нису у складу са потребама ученика.

### Литература

- Васиљевић, З. (1991). *Музички буквар*. Београд: Завод за уџбенике и наставна средства.
- Васиљевић, З. (1991). *Методика солфеђа*. Београд: ФМУ.
- Васиљевић, З. (1996). *Српско музичко благо*. Београд: Просвета.
- Васиљевић, З. (1998). *Солфеђо- методски практикум*. Београд: Fin & ek.
- Vasiljević, Z. (1999). *Teorija ritma*. Univerzitet umetnosti Beograd.
- Vasiljević, Z. (2000). *Metodika muzičke pismenosti*. Beograd: Akademija.
- Васиљевић, З. (2000). *Рат за српску музичку писменост*. Београд: Просвета.
- Ђурковић, Б. (1983). *Основи хорске вокалне технике*. ФМУ Београд.
- Ђурковић-Пантелић, М (1998). *Методика музичког васпитања деце предшколског узраста*. Виша школа за образовање васпитача Шабац.
- Костић, С. (1997). *Хорско дириговање*. Ниш: СКЦ.
- Мишков, М. (1999). Приступ одабирања песама и хорских композиција за децу. *Норма, (1-2)*, 181–190.
- Наставни план и програм за основно образовање и васпитање* (2014). Источно Сарајево: Завод за уџбенике и наставна средства.
- Павловић, Б., Цицковић Сарајлић, Д. (2015). Говорне народне творевине са Косова и Метохије у функцији наставе музичке културе у основној школи. *Традиција као инспирација, Тематски зборник*. Академија умјетности Универзитета у Бањој Луци, Академија наука и умјетности Републике Српске, Музиколошко друштво Републике Српске, 580–593.

- Плавша, Д., Поповић, М. (1960). *Музичко васпитање (I. део)*. Београд: Завод за издавање уџбеника Социјалистичке Републике Србије.
- Радичева, Д. (1997). *Увод у методик у наставе солфеђа*. Универзитет у Новом Саду.
- Stošić, A. (2008). Polifunkcionalnost pesme u nastavi muzičke kulture. *Pedagogija*, 63(1), 62–70.
- Тракиловић, Д. (1998). *Музичка култура са методиком у разредној настави*. Учитељски факултет Бијељина.
- Тракиловић, Д. (1999). *Педагошко-дидактички принципи наставе музичке писмености у Републици Српској*. Учитељски факултет Бијељина.
- Тракиловић, Д. (2002). *Композиције за рад са хором млађег школског узраста*. Српско Сарајево: Завод за уџбенике и наставна средства.
- Тракиловић, Д. (2002). *Композиције за рад са хором старијег школског узраста*. Српско Сарајево: Завод за уџбенике и наставна средства.
- Тракиловић, Д. (2002). *Духовне композиције за рад са хоровима основношколског типа*. Српско Сарајево: Завод за уџбенике и наставна средства.
- Тракиловић, Д. (2010). *Вокално-инструментална настава*. Педагошки факултет Бијељина.
- Хаднађев, М. (1971). *Од аудиције до концерта*. Нови Сад: Културни центар.
- Цвејић, Н. (1980). *Савремени белканто*. Београд: УУ.
- Сисковић Сарајлић, Д., Павловић, В., Поповић, В. (2013). Dancing as an expression of children's creativity in music culture teaching and physical education. *International Journal Activities in Physical Education and Sport*, Vol. 3, No. 1. Скопје: Federation of the Sports Pedagogues of the Republic of Macedonia, 77–78.
- Цицковић Сарајлић, Д., Павловић, Б. (2014). Текстови савремених српских пјесника у основношколској настави музичке културе. У *Зборнику радова са научног скупа „Књижевност за децу у науци и настави”* (421–433). Јагодина: Факултет педагошких наука.
- Шуплевски, Д. (1999). *Уметност на хорско пеење*. Скопје: СОКОМ.



Jelena Milićević, Desanka Trakilović

## **RHYTHMIC SKILLS OF YOUNGER SCHOOL AGED BOYS AND GIRLS**

### **Summary**

*In order to determine the level of knowledge and rhythmic skills of younger school aged students through curriculum of the subject Music Culture, a research was implemented. The research included a sample of younger school aged students in Bijeljina city Municipality. In Research was included two hundred fifth graders, from eight school classes of primary school "Sveti Sava", department in Batković and primary school "Vuk Karadžić" in Bijeljina. The structure of the sample, with respect to gender, is consist of one hundred boys and one hundred girls. The main objective of this research is overview of rhythmic skills and abilities in relation to gender. Measurement in research included precision of reproduction rhythmic parts and exercises from music sheet. Results obtained in Research shows that there are statistically significant differences in rhythmic expressing of music among younger school aged students which were included, in relation to gender. Based on the results  $\chi^2$  test it is concluded that there are differences in shown rhythmic skills through performing music, among fifth graders, in relation to gender.*

**Key words:** music culture, rhythmic skills, music rhythm, literacy, music game.

**Жарко М. Арбина\***

Соколац

УДК 371:004

37.013.83+37.041

37.014.22

DOI 10.7251/NS1502053A

Оригинални научни рад

## ИНФОРМАЦИОНЕ ТЕХНОЛОГИЈЕ У СТРУЧНОМ УСАВРШАВАЊУ И САМООБРАЗОВАЊУ НАСТАВНИКА

***Апстракт:** У овом раду представљени су резултати истраживања о примјени информационих технологија у стручном усавршавању и самообразовању наставника у основним школама. Циљ истраживања је био да се испита примјена информационих технологија у процесу стручног усавршавања и самообразовања, као и да ли постоји разлика у примјени ових технологија у наведене сврхе у оквиру одређених социјално-статусних обиљежја наставника. Аутор је за потребе рада конструисао властите инструменте, на основу којих је, путем анкетања заснованог на добровољној основи, од случајно браних јединица узорка, прикупио податке које је обрадио статистичким методама у складу са задовољавањем претпоставки о њиховој примјени. Резултати истраживања су показали да наставници понекада примјењују информационе технологије у наведене сврхе. Такође, резултати истраживања су показали да у оквиру неких од испитиваних социјално-статусних обиљежја наставника постоје статистички значајне разлике у погледу примјене наведених технологија у датом образовном контексту.*

***Кључне ријечи:** информационе технологије, стручно усавршавање, самообразовање.*

### Увод

Цивилизацијски, научни и технолошки напредак значајно детерминише темпо и квалитет живота у савременим друштвеним околностима. Овим је условљена и интензивирана потреба човјека за сталним учењем. Интернет, као технолошка иновација, наметнуо се до те мјере да значајно утиче на уобличавање модерног друштва. Усавршавањем оперативних компјутерских система олакшан је рад корисницима, као и

---

\* zarbinja@gmail.com

увезивање у интернет и веб окружење. Компјутер постаје средство за рад које је у садашњем времену све заступљеније, посебно у образовању, без обзира о ком се облику ради (формалном, неформалном или информалном), нарочито развијањем веба 2.0. и синхорних технологија.

Данас у свијету постоје разноврсне могућности приступа образовним програмима који могу пружити стицање квалитетног образовања, без обзира на бројне ограничености. Стицање знања на овакав начин прилагодљивије је моћима сваког појединца. Позиција наставника се мијења и у данашње вријеме се подразумева да он буде истраживач, што компетентнији и осјетљивији на дубоке промјене које модерне технологије доносе са собом.

Пажња стручњака све значајније је усмјерена на компетенције наставника. Експертска група Европске уније, на основу *Лисабонске декларације о стратегији развоја образовања у Европској унији до 2010. године*, сачинила је документ о компетенцијама наставника у коме се, између осталих, истичу и двије компетенције наставника на које треба да буду усмјерени у наредном времену, а то су: развијање професионалности, фокусиране на истраживање, рјешавање проблема и доживотно учење и усавршавање, на посједовање специфичних знања и умијења која ће им омогућити да их стручно и аутономно користе при доношењу важних наставних одлука; и примјена савремених информационих технологија у процесу учења и наставе.

Посебно је све присутнија друштвена подршка за примјену информационих технологија у образовању. У оквиру докумената Европске комисије се препоручује да у отвореним окружењима за учење руководиоци образовних институција, а на основу стратешких визија, преузму активнију улогу како би изоловане образовне институције повезали у заједнице учења (Европска комисија, 2013). На основу општедруштвених препорука, код нас и у свијету, настају бројне стратегије које детерминишу однос према информационом технологијама у образовању. На основу *Стратешких праваца развоја образовања у Босни и Херцеговини*, који су усвојени 2008. године, предвиђено је да се из јавног буџета финасира професионално усавршавање за одређена подручја, међу којима се налази и коришћење и примјена информационе технологије (Вјесце министара ВиН, 2008). Национални просвјетни савјет Републике Србије је 2013. године представио *Смернице за унапређивање улоге информационо-комуникационих технологија у образовању*. Једна од битних препорука овог Савјета је: „Уврстити вебинаре и друге облике онлајн усавршавања на листу званичних облика усавршавања наставника. Дефинисати критеријуме и стандарде употребе вебинара и промовисати њихову примјену за усавршавања наставника у области

образовне технологије” (Национални просветни савет Републике Србије [НПСРС], 2013, стр. 14).

Последњих деценија наставници су, када је ријеч о стручном усавршавању, препуштени сами себи и на овом пољу раде по инерцији. Стручна усавршавања (ваншколска) обично се реализују путем полудневних семинара или савјетовања, који су углавном теоријске природе са темама које су мање занимљиве са индивидуалног становишта наставника. Унутаршколска усавршавања обично се састоје од писања есеја на теме које се понављају годинама, које нико не чита и не верификује. Поменути врсте стручног усавршавања су најистакнутије и најчешће се реализују једном годишње. Увођење обавезног деветогодишњег школовања, ревидирање постојећег наставног плана, укључивање дјецe са посебним потребама у редовно образовање, те увођење нових предмета су само неки од изазова са којима се тренутно сусреће наставно особље. Овакве промјене захтијевају додатно усавршавање и обуку наставника. Ипак, реформе нису адекватно праћене промјенама у систему усавршавања и обуци наставника. Разлог лежи у томе да су реформе првенствено регулисане на законском нивоу, без свеобухватних планова њихове примјене, нити обезбијеђених средстава за обуку наставника (Centar za politike i upravljanje, 2010).

Неподударност између регулативе и праксе доводи до незадовољства образовних институција и наставника стручним усавршавањем. Образовно кооперативна мрежа SEE ECN (South-east European Education Cooperation Network) бавила се истраживањем којим су биле обухваћене институције високог образовања и институције које се баве стручним усавршавањем и трајним професионалним развојем наставника у земљама Југоисточне Европе. Скоро половина (43,2%) учесника је истакла како би требало да се понуда програма стручног усавршавања значајно прошири. Готово четвртина учесника (23,7%) сматра да не постоји квалитетан систем трајног професионалног развоја наставника. Истим истраживањем обухваћени су наставници ових земаља, гдје су процјењивани системи и програми стручног усавршавања који им се нуде у њиховим земљама. Групу испитаника који сматрају да у њиховој земљи не постоји квалитетан систем стручног усавршавања чини 18,7% испитиваних наставника. У овој групи највише наставника је из Босне и Херцеговине (37,8%), Албаније (32,4%) и Србије (32,4%) (Zgaga, 2006).

Истраживања (Zgaga, 2006; Borozan i Marković, 2010; Latinović, 2012) су показала да је све више наставника који су незадовољни системима, организацијом, програмима и темама стручног усавршавања, да се слабије укључују у формалне и неформалне, а да све више преферирају информалне облике у овом процесу. Као разлоге за опредјељивање за информалне облике

стручног усавршавања наводе: самосталност; прилагодљивост: времена, начина учења, циљева, потреба, могућности, способности, финансија итд. Оваквом односу наставника према процесу стручног усавршавања допринијело је институционално неприхватање да се програми стручног усавршавања сачињавају и реализују у складу са потребама наставника, а под претпоставком да они не могу јасно да сагледају оно што је заиста потребно за њихов рад.

Наставници као разлоге непохађања ваншколских програма стручног усавршавања организованих путем семинара обично наводе: мали број оваквих видова стручног усавршавања, отежан приступ њима, непружање могућности од стране школе да учествују у таквим програмима, из претходних искустава овакви програми су незанимљиви, досадни, превише теоријски и стечена знања у оквиру њих су тешко примјењива у пракси.

*Стручно усавршавање* наставника представља посебан облик али истовремено и подсистем перманентног усавршавања, које почиње по завршетку редовног школовања, а огледа се у обављању приправничког стажа, полагању стручног испита и наставља се у оквиру програма стручног усавршавања школа, факулета, просвјетно-педагошких служби, стручних удружења и самообразовањем, што указује на чињеницу да се оно може одвијати у сва три облика образовања (формалном, неформалном и информалном). Као форме реализације стручног усавршавања најчешће се истичу: семинари, стручни скупови, савјетовања, конгреси, симпозијуми, конференције, округли столови, припреме наставника и ученика за такмичења, спровођење такмичења ученика и наставника, школе у природи, ученичке колоније, школе за дјецу са посебним потребама, кампови и сл.

*Неформално стручно усавршавање* представља било који облик стручног усавршавања који није акредитован од стране институција које су законски задужене за његову организацију и реализацију. Нигдје нису наведени сви облици неформалног стручног усавршавања. Под неформалним усавршавањем, у најширем смислу, може се подразумијевати и читање стручне литаратуре или неформална размјена искустава из образовне праксе са другим наставницима. Уз помоћ савремених информационах технологија неформално стручно усавршавање наставника може се одвијати путем: интернет-конференција, курсева, енциклопедија, часописа, библиотека, образовних портала, форума, блогова, база података, виртуелних школа, социјалних мрежа и сл.

*Самообразовање* наставника је посебан облик и важан фактор професионалног развоја. Уско је повезано са другим облицима усавршавања, и не треба га истицати у односу на њих, већ га треба посматрати као дио јединственог система професионалног развоја. Самообразовање је

детерминисано различитим факторима: социјалним околностима, способностима, мотивацијом, потребама, техничком и технолошком подршком, својствима личности и сл.

Неки аутори (Alibabić, 1994; Kulić i Despotović, 2010) самообразовање дијеле на *самостално* и *усмјеравано (инструисано)*, које углавном представља лично условљену активност појединца усмјерену на проширивање сазнања и способности. Најчешћи видови самосталног усавршавања наставника су: проучавање литературе, рад на стручној периодици, интернет претрага, приправнички рад, консултација, истраживачки рад (акциона истраживања).

Проактивни наставници настоје превазићи ограниченост образовних услова у пољу стручног усавршавања употребом информационих технологија које пружају нове образовне могућности превазилазећи постојећа друштвена и лична ограничења, прилагођавајући их властитим потребама. Примјена ових технологија углавном се односи на припремање, унапређивање и реализацију наставног процеса, а скоро да се озбиљније не говори о примјени ових технологија у процесу стручног усавршавања и самообразовања наставника.

Усљед појаве великог броја информација, различитог квалитета и времена актуелности, веома битан је одабир и управљање информацијама. Један од начина управљања информацијама одвија се комуникацијом са другима путем информационих технологија (Јоргић, 2013). Постоје различите дефиниције информационих технологија и веома је тешко дати тачну и коначну дефиницију овог појма, јер њихова улога, врста, значај, примјењивост и трансформација су промјењивог карактера. Под *информационим технологијама* уопште, Мандић (2003), поред информационе технике, подразумева: „адекватно коришћење дигиталних информација како би се унаприједиле људске способности и могућности квалитетнијег обављања различитих дјелатности”, док ИТ у образовању дефинише као: „проучавање карактеристика и могућности електронских извора информација (данас најчешће мултимедијалних компјутера са интернет приступом) и адекватна примјена савремених дидактичких медија у функцији иновирања технологије наставе и учења” (Mandić, 2003, стр. 37).

Појавом ИТ и њиховом мултифункционалношћу је значајан број досадашњих образовних средстава постао превазиђен, чиме је омогућена већа интеракција, приступ већем броју извора знања и информација, повећан образовни учинак, који може унаприједити моделе организације и реализације стручног усавршавања наставника у односу на постојеће усавршавање. Предности информационих технологија огледају се у:

економичности, флексибилности, приступачности, безбједности корисника, формирању и чувању радних материјала.

Информационе технологије обезбјеђују доступност бројним информацијама, од почетног (информативног) до ускостручног (специјализованог) знања у свим областима образовања. Управо зато осавремењивање образовне технологије постаје реалност за све облике формалног и неформалног образовања, које мора ићи „у корак с временом” и мотивисати за учење генерације које стичу знање не само у институцијама него и самостално, у процесу информалног цјеложивотног образовања (Марковић, 2013).

У Србији су испитивани просвјетни радници основних и средњих школа ( $n=4918$ ) са циљем утврђивања колико наставници појединих старосних категорија употребљавају информационе технологије у настави. Добијени су сљедећи резултати: до 35 година (26,19%), између 35 и 45 година (36,74%), између 44 и 55 година (21,88%), и 55 и више година (14,74%) (Милenković, 2012). На подручју Беле Цркве извршено је истраживање на узорку од 40 учитеља, са циљем истраживања на који начин прате токове и дешавања у струци. Њих 20% се изјаснило да то чини путем интернета (Влајковац, 2010).

Анализирани су акредитовани семинари по областима за стручно усавршавање у основним и средњим школама у Србији у времену између школске 2002/03. и 2008/09. године. Нађено је да се од укупно 1439 реализованих програма, у том времену, њих 335 односило на програме који су укључивали ИТ у било ком смислу. У почетку, примјена ИТ у програмима стручног усавршавања најчешће се односила на употребу рачунара у настави и оспособљавање наставника за коришћење рачунара, а у посљедње вријеме њена примјена је заступљена у оспособљавању наставника за примјену савремених информационих технологија као што су: образовни портали, базе података, веб портали за припрему и реализацију наставе. Из наведеног истраживања примјетно је да се у оквиру програма за стручно усавршавање у основним и средњим школама Србије из године у годину повећава број програма који упућују на коришћење информационих технологија (Каранац и сарадници, 2013).

Истраживање извршено 2005. године, код 240 наставника основних школа, показује да више од 50% просвјетних радника није оспособљено за рад на рачунарима, а свега 8% наставника је „укључено” на интернет (Дмитровић, 2009, стр. 706). Према документу Европске комисије из 2013. године („Отварању образовања иновативном подучавању и учењу помоћу нових технологија и отворених образовних ресурса”) представљено је да дигиталне технологије у сектору образовања нису довољно искоришћене.



Око 70% наставника у ЕУ сматра да су за образовање важни начини учења и подучавања засновани на дигиталним технологијама. Наставници информационе технологије углавном користе у сврху припремања часова. Заједничко истраживање ЕК и ОЕСД-а показује да 60% наставника није било укључено ни у један облик курсева о коришћењу ИТ у учионици (Европска комисија, 2013).

У истраживању 2000 факултета, научници Пирсон фондације су установили да њих 80% укључује друштвене медије у своју наставу: 40% користе YouTube, Facebook 30%, и 21% блоговање (Burbules, 2011).

Национални просвјетни савјет Републике Србије је 2013. године, у оквиру израде *Смјерница за унапређивање улоге информационо-комуникационих технологија у образовању* спровео добровољно онлајн анкетирање наставника основних и средњих школа у Србији. Од тога 66% испитаника је истакло да у школи свакодневно има приступ интернету. У оквиру овог истраживања испитивано је и колико често наставници користе програме за социјално повезивање и сарадњу у електронском окружењу за потребе наставе (нпр. Facebook, Google Apps, Ning). Од тога 21,89% наставника *никада* не користи ове програме за потребе наставе, 8,96% наставника то чини *рјеђе од једном мјесечно*, 5,64% *једном мјесечно*, 7,63% *неколико/више пута мјесечно*, 5,80% *једном недјељно*, 11,28% *неколико/више пута недјељно*, док њих 38,81% то чини *свакодневно*. Програме за израду и дијелење фотографија, аудио и видео записа (нпр. Flickr, iTunes, YouTube) *свакодневно* користи 17,74% испитаника, интерактивне веб-алате 8,78% наставника, а материјале који се налазе на онлајн платформама 20,56% испитаника (НПСРС, 2013).

### ***Методологија истраживања***

*Циљ* овог истраживања био је да се утврди у којој мјери наставници примјењују информационе технологије у стручном усавршавању и самообразовању, као и евентуалне разлике унутар одређених социјално-статусних обиљежја наставника, по овом питању.

Из оквира остваривања циља истраживања проистекли су *сљедећи задаци*: 1) Испитати у којој мјери наставници примјењују дате технологије у наведеном образовном контексту; 2) Испитати да ли постоје разлике у примјени ових технологија у стручном усавршавању и самообразовању наставника у оквиру промјенљивих: *радно мјесто, пол, старосна доб и школска спрема*.

У сврху прикупљања података о социјално-статусним обиљежјима испитаника и примјени ИТ у стручном усавршавању и самообразовању, у



овом истраживачком раду, коришћено је анкетање за које су конструисани властити инструменти: 1) *Скала процјене коришћења ИТ у стручном усавршавању и самообразовању наставника*, која је садржавала 15 информационах технологија које се могу користити у стручном усавршавању и самообразовању. Скала је петостепена са интензитетима: *веома често, често, понекад, никада, нисам сигуран*. Интензитети су вредновани од 5 бодова до 1 бода, у смјеру: *веома често – нисам сигуран*, на основу чега су израчунате средње вриједности за сваку информациону технологију и извршено ранговање, односно процјена примјене. 2) *Упитник о социјално-статусним обиљежјима наставника*, који је обухватао: радно мјесто (разредна и предметна настава), пол, старосну доб и ниво школске спреме.

Основни скуп истраживања чинили су наставници основних школа у Републици Српској. *Узорак* је групни и пригодни и бројао је 721 испитаника. Испитивање је обављено на добровољној основи, у мају 2014. године, у 26 основних школа. Испитивањем су обухваћени наставници који су на дан испитивања били присутни у школама у којима је обављено испитивање. Прикупљени подаци су обрађени помоћу статистичког софтвера SPSS 20.0.

### **Резултати истраживања**

Примјена ИТ у стручном усавршавању и самообразовању испитивана је на два нивоа. На првом нивоу испитивана је примјена ИТ у наведеном контексту уопште и појединачна заступљеност датих информационах технологија. На другом нивоу испитивана је примјена ИТ у оквиру датих социјално-статусних обиљежја наставника.

#### *Примјена ИТ у стручном усавршавању и самообразовању наставника*

У табели 1 представљене су аритметичке средине резултата за сваку информациону технологију и процентуалне фреквенције интензитета.

Табела 1: Примјена ИТ у стручном усавршавању и самообразовању.

Информационе технологије	$\bar{X}$	веома често	често	понекад	никада	нисам сигуран
		4,5-5	3,51-4,5	2,51-3,5	1,51-2,5	$\leq 1,5$
конференције путем интернета	2,55	3,9	7,5	37,2	43,1	8,3
књиге доступне на интернету	3,47	17,5	30,1	37,2	12,9	2,4

интернет енциклопедије	3,38	15,1	31,6	32,7	17,1	3,5
библиотеке на интернету	3,08	10,7	24,3	33,8	24,7	6,5
интернет часописи	3,34	16,4	27,7	32,3	20,2	3,3
курсеви путем интернета	2,37	2,4	7,2	22,1	61,6	6,8
образовни веб портали	3,30	16,6	28,7	28,7	20,2	5,7
образовни интернет форуми	3,01	11,5	20,8	30,5	31,5	5,7
блогови	2,93	10,1	20,7	28,7	33,0	7,5
виртуелне школе	2,37	2,8	7,6	23,3	56,2	10,1
базе података на интернету	3,27	15,4	27,9	31,8	18,3	6,7
Фејсбук ( <i>Facebook</i> )	3,38	22,5	24,4	24,8	25,4	2,9
Јутјуб ( <i>YouTube</i> )	3,61	25,9	32,2	21,4	17,9	2,6
Твитер ( <i>Twitter</i> )	2,39	4,4	6,7	17,2	66,6	5,1
електронска пошта ( <i>e-mail</i> )	3,88	39,0	24,4	24,4	10,3	1,9

За укупан скор примјене наведених информационих технологија у стручном усавршавању и самообразовању израчуната аритметичка средина износи 3,09, што показује да (према скалним вриједностима представљеним у табели 2) наставници *понекад* користе дате информационе технологије у наведене сврхе. Распон појединачних вриједности аритметичких средина за сваку од представљених информационих технологија (од 2,37 до 3,88), а према издиференцираним скалним вриједностима, указује да наведене технологије у стручном усавршавању и самообразовању наставници *никада* не користе, док неке примјењују *понекад* и *често*.

Табела 2: Скалне вриједности интензитета примјене ИТ.

Интензитет коришћења	скална вриједност	f	%
веома често	од 4,51 до 5	10	1,39
често	од 3,51 до 4,50	165	22,88
понекад	од 2,51 до 3,50	421	58,39
никада	од 1,51 до 2,50	123	17,06
нису сигурни	до 1,5	2	0,28

Примјетно је да наставници у стручном усавршавању и самообразовању највише примјењују: *електронску пошту* (3,88), *Јутјуб* (3,61), које према скали интензитета спадају у технологије које *често* користе. Укупно 10,3% испитаника се изјаснило да *никада* не користе

електронску пошту у наведене сврхе, а 17,9% Јутјуб. Поред наведених технологија, наставници најчешће користе: *књиге доступне на интернету* (3,47), *Фејсбук* (3,38), *интернет енциклопедије* (3,38) и *интернет часописе* (3,34). Када је у питању примјена наведених технологија у стручном усавршавању и самообразовању, резултати су показали да су: *курсеви путем интернета* и *виртуелне школе* (2,37), као и *Твитер* (2,39) најмање заступљени, односно, према скали интензитета, њих испитивани наставници *никада* не користе у дате сврхе. Међутим, између 2,4 и 7,6 % наставника се изјаснило да ове технологије *веома често* или *често* користе у процесу стручног усавршавања и самообразовања.

*Примјена ИТ у стручном усавршавању и самообразовању у оквиру социјално-статусних обиљежја наставника*

Резултати истраживања показују да не постоји статистички значајна разлика у примјени ИТ у стручном усавршавању и самообразовању, између учитеља и наставника у основним школама<sup>1</sup>: учитељи (M=46,32; SD=8,84), наставници (M=46,34; SD=9,62);  $t(719)=-0,04$ ;  $p=0,97$  (обострано). Разлика између средњих вриједности обиљежја по групама (просјечна разлика = -0,03; 95% CI: -1,38 до 1,33) је врло мала (ета квадрат= 0,00).

Испитивана је разлика у примјени информационих технологија у стручном усавршавању и самообразовању између наставника различитог пола<sup>2</sup>. Добијени резултат није открио значајну разлику у примјени наведених технологија у стручном усавршавању и самообразовању код наставника женског (Md=46, n=540) и мушког пола (Md=45, n=181),  $U=46938$ ,  $z=-0,80$ ,  $p=0,43$ ,  $r=0,03$ .

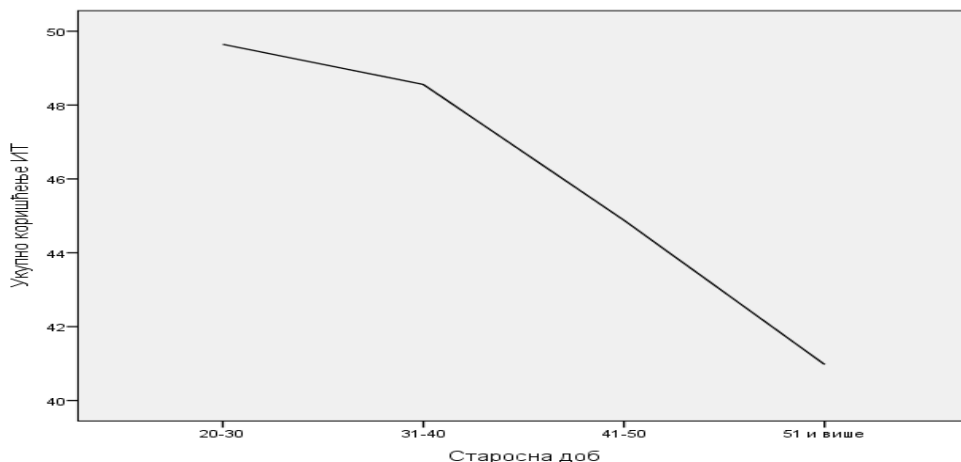
У оквиру промјенљиве *старосна доб*, наставници су разврстани у четири старосне групе (1. 20–30 год., n=150; 2. 31–40 год., n=264; 3. 41–50 год., n=143; 4. 51 и више год., n=164). Добијени резултати<sup>3</sup>:  $\chi^2(3, n=721)=107,72$ ;  $p=0,00$ ; (1. гр. Md=49,5, 2. гр. Md=47,5, 3. гр. Md=44, 4. гр. Md=39), су показали да постоји разлика у примјени информационих технологија у стручном усавршавању и самообразовању у оквиру ове промјенљиве. Најстарија група (51 и више година) има најмању медијану резултата (Md=39) од све три групе, односно најмање примјењују информационе технологије од осталих наведених старосних група. Дистрибуција резултата представљена је у графикону бр. 1.

<sup>1</sup> Поређење између наведених група вршено је Т-тестом независних узорака.

<sup>2</sup> Разлика је испитивана Ман-Витнијевим У тестом.

<sup>3</sup> Резултати су добијени примјеном Крускал-Волисовог теста.

Графикон 1: Старосна доб наставника и примјена ИТ у стручном усавршавању и самообразовању.



У циљу утврђивања између којих група се међусобно јавља статистички значајна разлика, извршена су додатна поређења<sup>4</sup>, уз корекцију алфа вриједности<sup>5</sup>. У овом случају алфа вриједност је 0,02 (0,05/3). Поређењем пара група 2. (31–40 год., Md=47,5, n=264) и 3. (41–50 год., Md=44, n=143), добијено је:  $U=14072,5$ ;  $z=-4,24$ ,  $p=0,00$ ,  $r=0,21$ , што указује на постојање веома мале статистички значајне разлике између ових група. Поређењем добијеног резултата са вриједношћу медијане групе 1 (Md=49,5), може се закључити да статистички значајна разлика, по овом питању, постоји и између наставника старосне доби између 20 и 30 година и наставника који имају између 41 и 50 година. Накнадно поређење група 3. (41–50 год., Md=44, n=143) и 4. (51 и више год., Md=39, n=164) показало је постојање статистички значајне разлике између њих:  $U=8797,5$ ;  $z=-3,78$ ,  $p=0,00$ ,  $r=0,22$ , али она спада у малу разлику. Имајући у виду да између ове двије групе постоји статистички значајна разлика, и поређењем вриједности медијана осталих група, може се закључити да се група 4 значајно статистички разликује од свих осталих група. На основу добијених резултата поређења издиференцираних група, може се закључити да постоји статистички значајна разлика између свих група међусобно, осим 1. и 2. групе. Односно,

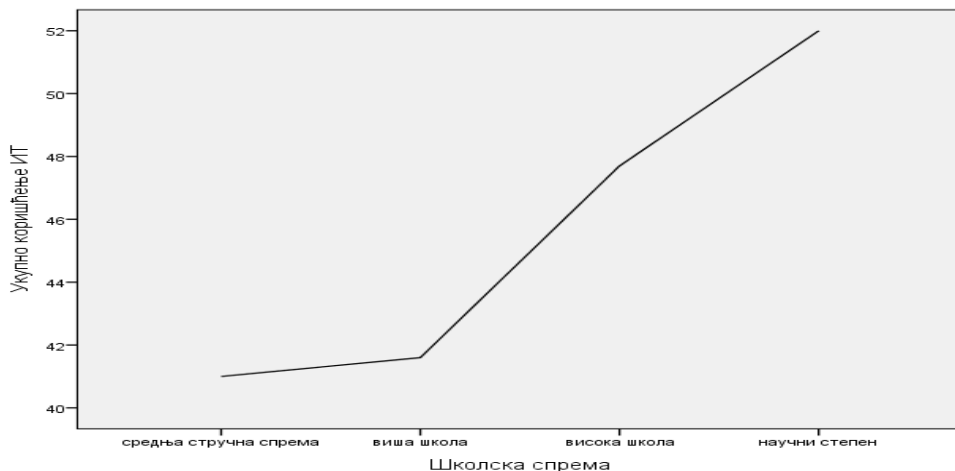
<sup>4</sup> Додатна поређења извршена су помоћу Ман-Витнијевог У теста.

<sup>5</sup> Боноферонијева корекција (алфа вриједност/ број поређења).

наставници старосне доби од 41 до 50 година, као и они који имају 51 и више година значајно мање примјењују информационе технологије у стручном усавршавању и самообразовању од наставника старосних доби између 20 и 30 година, као и оних између 31 и 40 година. Међутим, постоји и значајна разлика између наставника који спадају у групу од 41 до 50 година и оних који имају 51 и више година, по питању примјене информационих технологија у наведеном образовном контексту. Наставници који имају 51 и више година значајно мање користе наведене технологије у поменуте сврхе од колега из сусједне (млађе) категорије.

Провјеравање евентуалног постојања разлика у примјени ИТ у наведене сврхе извршено је и у оквиру промјенљиве *школска спрема*. На основу добијених резултата<sup>6</sup>, установљена је статистички значајна разлика у примјени наведених технологија у стручном усавршавању и самообразовању код наставника различитог нивоа образовања, сврстаних у четири различите групе (1. *средња стручна спрема*,  $n=21$ ; 2. *виша школа*,  $n=157$ ; 3. *висока школа*,  $n=517$ ; 4. *научни степен*,  $n=26$ ),  $\chi^2(3, n=721)=76,43$ ;  $p=0,00$ . Дистрибуција резултата ових група представљена је у графикану бр. 2.

Графикон 2: Школска спрема и примјена ИТ у стручном усавршавању и самообразовању.



<sup>6</sup> Резултати су добијени примјеном Крускал-Волисовог теста.

Група са највишим степеном школске спреме (*научни степен*) има највећу медијану резултата ( $Md=51,50$ ) у односу на остале групе, односно највише примјењује информационе технологије по наведеном питању. За додатно поређење између одређених група определијели смо се на основу вриједности њихових медијана (1. гр.  $Md=39$ , 2. гр.  $Md=40$ , 3. гр.  $Md=46$ , 4. гр.  $Md=51,5$ ). Такође, у обзир је узета и корекција алфа вриједности у складу са бројем тих поређења. У овом случају определијели смо се за три поређења<sup>7</sup>, на основу чега је алфа вриједност износила  $p=0,02$ . У међусобном поређењу 2. (*виша школа*,  $Md=40$ ,  $n=157$ ) и 3. групе (*висока школа*,  $Md=46$ ,  $n=517$ ), утврђена је статистички значајна разлика (мала):  $U=24637,5$ ,  $z=-7,47$ ,  $p=0,00$ ,  $r=0,17$ . Статистички значајна разлика појавила се и приликом резултата поређења 3. (*висока школа*,  $Md=46$ ,  $n=517$ ) и 4. групе (*научни степен*,  $Md=51$ ,  $n=26$ ):  $U=4520,5$ ;  $z=-2,82$ ,  $p=0,01$ ,  $r=0,12$  и она спада у малу разлику. На основу добијених резултата накнадних поређења између група, а узимајући у обзир и вриједности медијана свих група, може се закључити да статистички значајна разлика постоји између 1. и 2. групе у односу на 3. и 4. групу, односно да наставници са *средњом стручном спремом* и *вишом школом* значајно мање користе ИТ у стручном усавршавању и самообразовању од наставника са *високом школом* и оних који су стекли *научни степен* образовања. Међутим, статистички значајна разлика постоји и између наставника са *високом школом* и оних са *научним степеном*, с тим да ови посљедњи више користе ове технологије у процесу стручног усавршавања и самообразовања.

Накнадно су испитане везе између *старосне доби* и *школске спреме* наставника<sup>8</sup>. Резултати ( $\chi^2$  (9,  $n=721$ ) =0,36,  $p=0,00$ ,  $fi=063$ ) су показали постојање повезаности између наведених промјенљивих. Величина утицаја, тј. јачина везе међу њима је *велика*.

### Закључак

Резултати истраживања су показали да у оквиру промјенљивих *радно мјесто* (учитељ, наставник), као и *пол* наставника не постоје разлике у примјени датих ИТ у стручном усавршавању и самообразовању. У оквиру промјенљивих *старосна доб* и *школска спрема* нађена је статистички значајна разлика између издиференцираних група. Односно, наставници млађе доби и они са вишим нивоима образовања више примјењују наведене технологије у стручном усавршавању и самообразовању од старијих колега, као и оних са нижим нивоима стручне спреме. Накнадним испитивањем везе

<sup>7</sup> Поређења су извршена Ман-Витнијевим У тестом.

<sup>8</sup> У наведене сврхе употребљен је Хи-квадрат тест независности.

између *старосне доби* и *школске спреме*, нађена је јака повезаност између ових промјенљивих. Односно, наставници млађе доби посједују више нивое образовања, што се могло одразити на разлику у примјени информационих технологија у наведене сврхе у оквиру *школске спреме* наставника. На основу укупних резултата истраживања, може се закључити да наставници *понекад* примјењују информационе технологије у стручном усавршавању и самообразовању. Када дубље анализирамо примјену наведених информационих технологија, да се примијетити да наставници више користе *асинхроне* технологије, што спада у нижи ниво технологија.

Непознавање и неискоришћавање потенцијала информационих технологија у образовном процесу негативно утиче на развој образовања, унапређивања образовног система, а тиме и крајњег исхода – знања ученика. Потенцијале информационих технологија у стручном усавршавању и самообразовању треба искористити и прилагодити потребама. Да би се постигао очекивани резултат, потребно је адекватно и правилно примјењивати информационе технологије, за шта су неопходне добре припреме и планирање.

### Литература

- Alibabić, Š. (1994). *Funkcionalna pismenost i samoobrazovanje*. Beograd: Institut za pedagogiju i andragogiju Filozofskog fakulteta u Beogradu.
- Borozan, Đ., Marković, R. (2010). Cjeloživotno obrazovanje nastavnika: U rascjepu između stvarnosti i svijesti o važnosti. *Ekonomski vjesnik*, (I), 28–43.
- Burbules, N. (2011). Technology Use and Abuse. Преузето са <http://technology-use-and-abuse.wikispaces.com/1.-introduction>.
- Vijeće ministara Bosne i Hercegovine. (juni, 2008). *Strateški pravci razvoja obrazovanja u Bosni i Hercegovini sa Planom implementacije 2008-2015*. Službeni glasnik BiH br. 14/08.
- Влајковац, С. (2010). Иновативни модели наставе и њихова примјена у настави ученика млађих разреда основне школе. Преузето са [http://www.sao.org.rs/documents/2012/Skup\\_u\\_Uzicu/31%20R%20I%20SN%20EZANA%20VLAJKOVAC.pdf](http://www.sao.org.rs/documents/2012/Skup_u_Uzicu/31%20R%20I%20SN%20EZANA%20VLAJKOVAC.pdf).
- Дмитровић, П. (2009). Школа у свјетлу потреба за доживотним образовањем, у односу на младе и одрасле. У *Зборнику радова са научног скупа „Будућа школа”*, (стр. 696–709). Београд: Српска академија образовања.
- Evropska komisija. (2000). Memorandum o cjeloživotnom učenju. Brisel, 30. 10. 2000. SEC (2000) 1832. Преузето са <file:///C:/Documents%20and%20Settings/ser31/My%20Documents/Downloads/21-100.pf>

- Evropska komisija. (2013). Otvaranje obrazovanja inovativnom podučavanju i učenju pomoću novih tehnologija i otvorenih obrazovnih resursa. Brisel: Autor. Преузето са [eur-lex.europa.eu/legal-content/HR/TXT/?uri=CELEX:52013DC0654](http://eur-lex.europa.eu/legal-content/HR/TXT/?uri=CELEX:52013DC0654).
- Zgaga, P. (2006). *Образовање наставника у земљама југоистоčne Европе – тренутно стање и поглед у будућност*. Преузето са [http://www.see-educop.net/education\\_in/pdf/workshop/tesee/dokumenti/RegionalPrijevodHrv.pdf](http://www.see-educop.net/education_in/pdf/workshop/tesee/dokumenti/RegionalPrijevodHrv.pdf).
- Јоргић, Д. (2013). *Управљање информацијама и образовање у друштву које учи*. Преузето са [drazenkojorgic.com/wp-content/uploads/2013/11/Naucni-rad\\_36.pdf](http://drazenkojorgic.com/wp-content/uploads/2013/11/Naucni-rad_36.pdf).
- Каранац, Р., Папић Ж., и Вуловић, Р. (2013). *INSET приступ унапређивању професионалног деловања наставника за примену ИТ, смернице за унапређивање улоге информационо-комуникационих технологија у образовању*. Београд: Национални просветни савет Републике Србије.
- Kulić, R., Despotović, M. (2010). *Uvod u andragogiju*. Београд: Svet knjige.
- Latinović, V. (2012, 23. мај). 75 posto osječkih nastavnika ne želi na stručno usavršavanje. *Glas Slavonije*. Преузето са [www.glas-slavonije.hr/167636/3/75-posto--osječkih-nastavnika-ne-zeli--na-strucno-usavršavanje?fb\\_comment\\_id=10151115372640116\\_22503975#f18145779s](http://www.glas-slavonije.hr/167636/3/75-posto--osječkih-nastavnika-ne-zeli--na-strucno-usavršavanje?fb_comment_id=10151115372640116_22503975#f18145779s).
- Mandić, D. (2003). *Didaktičko-informatičke inovacije u školi*. Srpsko Sarajevo: Filozofski fakultet.
- Марковић, Ј. (2013). *Утицај примене мултимедијалних садржаја у формалном образовном процесу*. Мастер рад, Ниш, Филозофски факултет, Департаман за новинарство.
- Milenković, J. (2012). *Informacione tehnologije u nastavi u Srbiji i Danskoj-komparativna analiza*. Univerzitet u Beogradu, Matematički fakultet. Национални просветни савез Републике Србије. (2013). *Употреба информационо-комуникационих технологија у настави*. Преузето са [www.tvojstav.com/results/X1nUydlxVmk11zr8W7rz](http://www.tvojstav.com/results/X1nUydlxVmk11zr8W7rz).
- Centar za politike i upravljanje. (2010). *Osnovno obrazovanje u Bosni i Hercegovini – kvalitet, kreativnost i inovativnost?, 2010* [Званични подаци]. Преузето са [www.cpu.org.ba/media/8348/CPU-Osnovno-obrazovanje-u-Bosni-i-Hercegovini-kvalitet-kreativnost-inovativnost.pdf](http://www.cpu.org.ba/media/8348/CPU-Osnovno-obrazovanje-u-Bosni-i-Hercegovini-kvalitet-kreativnost-inovativnost.pdf).



Žarko M. Arbinja

## **INFORMATION TECHNOLOGIES IN THE VOCATIONAL DEVELOPMENT AND SELF-EDUCATION OF TEACHERS**

### ***Summary***

*This thesis is based on the results of a research into the application of information technologies in the vocational development and self-education of elementary school teachers. The goal of the research was to examine the use of information technologies in the process of vocational development and self-education, as well as to see whether there is a difference in the application of these technologies for the said purposes within the framework of certain social status characteristics of teachers. The author developed his own instruments, based on which he collected data through a voluntary poll of randomly selected samples. The collected data was then processed using statistical methods, in accordance with the standards of their application. The results have shown that teachers sometimes use information technologies for the said purposes. Furthermore, they have shown that, within certain examined social status characteristics, there exist statistically significant differences in the use of the aforementioned technologies in a given educational context.*

**Keywords:** *information technology, vocational development, self-education.*

Станислава Д. Марић Јуришин\*  
Бојана М. Марковић  
Филозофски факултет  
Универзитет у Новом Саду

УДК 371.3::51  
DOI 10.7251/NS1502069MJ  
Стручни рад

## ИНКЛУЗИЈА У СТУДИЈСКИМ ПРОГРАМИМА ВИСОКОШКОЛСКИХ УСТАНОВА ЗА ОБРАЗОВАЊЕ ВАСПИТАЧА И НАСТАВНИКА У СРБИЈИ – НА ПУТУ КА ДРУШТВУ ЗНАЊА<sup>1</sup>

**Апстракт:** *Према подацима из Националног извештаја за Србију из 2010. године, евидентно је да студенти који се припремају за рад на различитим нивоима система образовања и васпитања, наводе да нису задовољни оним што добијају и оним што им је потребно да знају када је реч о инклузивном образовању. Будући да је високо образовање кључно за утемељење друштва знања, а самим тим и одрживог друштва, у овом раду смо анализирали иницијално образовање будућих васпитача и наставника на београдском, новосадском и крагујевачком универзитету а затим и њихове могућности за даље стручно усавршавање. Запажено је да је, упоредо са порастом броја програма за стручно усавршавање у овој области и различитих наставних предмета на свим нивоима студија које припремају будуће васпитаче и наставнике, неопходно осигурати већу концепцијску усклађеност и синхронизованост ових процеса на универзитетима у Србији. У другом делу рада су на основу прикупљених података дате смернице и предлози за унапређивање и измене постојеће праксе.*

**Кључне речи:** *инклузија у студијским програмима високошколских установа, стручно усавршавање за остваривање инклузије, стратегије за друштво знања*

### Увод

Иако је инклузију могуће дефинисати на различите начине, у зависности од контекста и учесника процеса, она представља сложен

---

\* stashamaric@gmail.com

<sup>1</sup> Рад је настао као резултат истраживања у оквиру пројекта под насловом *Инклузивно образовање: Од педагошке теорије до праксе* (бр. 114451-2050/2011), који делом финансира Секретаријат за науку и технолошки развој АП Војводине.

феномен који данас има статус моралног императива у свим васпитно-образовним установама. Отуда се више не поставља питање да ли је инклузија потребна, већ како је и на који начин најуспешније спроводити. Савремене концепције усмерене ка остваривању „школе и вртића по мери детета” налажу развој инклузије на темељима симедоније, тј. склоности човека да подржи другог. Акцент је у стварању услова за равноправно укључивање деце са сметњама у развоју у различите активности вршњака уз могућност да им се пружи посебна подршка када се за тим укаже потреба (Клеменовић, Марић Јуришин, 2011).

Будући да је инклузија процес, а не стање којим васпитно-образовне установе настоје одговорити на индивидуалне потребе свих ученика, инклузивно образовање се не темељи на начину како асимилирати поједино дете са тешкоћама у развоју у постојећи редовни васпитно-образовни систем, већ се темељи на реструктуирању вртића и школа како би оне позитивно одговорале свој деци.

Успех овог процеса умногоне зависи од професионалаца који раде са децом и у пракси оживљавају и утемељују идеје инклузије или то пак не чине.

Према одредбама Закона о основама система образовања и васпитања (2013) васпитачи обављају васпитно-образовни рад у предшколским установама док наставу и друге облике образовно-васпитног рада у школи остварују наставници (Члан 116). Притом, посао васпитача може да обавља особље са одговарајућим високим образовањем стеченим на студијама првог или другог степена, струковним студијама у трајању од три године или вишим образовањем, као и са одговарајућим средњим образовањем (медицинска сестра-васпитач) када је упитању рад са децом до треће године, у складу са посебним законом (Члан 121). Наставници у школама (основним и средњим) морају имати високо образовање стечено на студијама другог степена (дипломске академске студије – мастер) у складу са одредбама Закона о високом образовању (2005) или на основним студијама у трајању од најмање четири године по закону који је уређивао високо образовање до 2005. године. Истим законским документом предвиђено је да почев од школске 2012/2013. године, сви новозапослени наставници морају имати образовање из психолошких, педагошких и методичких дисциплина стечено на високошколским установама од најмање 30 бодова и шест бодова праксе у установи, у складу са Чланом 8 Европског система преноса бодова (Клеменовић, Марић Јуришин и Марковић, 2013).

Имајући у виду неизмеран значај инклузије, како данас, тако и за школу будућности, од нарочитог је значаја сагледавање тренутног стања у високошколском образовном систему земље и систематизовању информација

о кључним носиоцима реформских активности који обављају рад у установама васпитно-образовног система у Србији – васпитачима и наставницима.

### ***Методолошки оквир истраживања***

Школа и вртић будућности, односно одрживост васпитно-образовних институција у великој мери зависи од професионалаца који у њима раде. Пресудну улогу у томе има високошколско образовање једне земље и њена образовна политика, стога је циљ ове студије да омогући увид и обухватну анализу студијских програма високошколских установа за образовање васпитача и наставника на београдском, новосадском и крагујевачком универзитету са акцентом на предметима који се посредно и непосредно баве инклузијом (Учитељски факултет у Ужицу, Факултет педагошких наука у Јагодини, Висока струковна школа за образовање васпитача у Новом Саду, Висока школа струковних студија за образовање васпитача у Кикинди, Висока школа струковних студија за васпитача „Михаило Палов” у Вршцу, Филозофски факултет Универзитета у Београду, Природно-математичком факултету у Београду, Факултет спорта и физичког васпитања Универзитета у Београду, Биолошки и Хемијски факултет Универзитета у Београду, Филозофски факултет Универзитета у Новом Саду). Другим истраживачким задатком настоји се утврдити какве су могућности усавршавања у области инклузије код нас. У ту сврху анализирани су каталози семинара стручног усавршавања од 2009/2010. године до 2015/2016. године, као и актуелна законска легислатива.

Као метод истраживања примењена је дескриптивна анализа и техника анализе садржаја.

### ***Инклузија у студијским програмима високошколских установа за образовање васпитача и наставника***

Резултати многобројних истраживања из земаља са развијеном инклузивном политиком показују да се бољи ефекти у спровођењу инклузије остварују уколико васпитачи и наставници имају позитивно искуство у раду са децом из различитих популација те уколико су за то адекватно стручно оспособљени (види Клеменовић и Марић-Јуришин, 2011), при чему посебан проблем представља чињеница да већина високошколских институција за припрему ових кадрова тек однедавно пружа извесна знања неопходна за образовно-васпитни рад у измењеним условима инклузивне праксе.

Свакако да је за развој и спровођење инклузије потребно обезбедити адекватне услове, пре свега: организовање стручног усавршавања из ове области; тимски рад са стручњацима различитих профила унутар саме

установе и/или уз помоћ других институција; примери добре праксе; обука у коришћењу различитих помагала од помоћи у образовању деце са сензорним сметњама; припреме одговарајућих дидактичких материјала; смањивање броја деце у васпитним групама и одељењима. Упркос поменутом примарно би било позабавити се иницијалним образовањем будућих наставника и васпитача са акцентом на инклузивном васпитању и образовању.

Квалитетно иницијално школовање професионалног кадра је од изузетне важности за развој, као и спровођење дугорочних приступа у одрживим стратешким политикама, што је немогуће остварити без унапређивања компетенција за остваривање инклузивне политике усмерене на *измене и допуне у програмима иницијалних студија, као и развоју нових предмета и модула за стицање знања и вештина васпитно-образованог рада са различитом популацијом деце.*

Предмет разматрања и расправа су количина, тип и начин реализације педагошких, дидактичко-методичких и методолошких предмета за наставнике, трајања садржаја и организације студијских програма за образовање наставног особља у предшколском образовању, као и за учитеље у нижим разредима основног образовања и предметне наставнике у вишим разредима, те у средњем образовању.

Када погледамо и анализирамо планове и програме високих школа и факултета на којима се образују васпитачи и наставници видимо да *недостају јасан теоријски концепт, искуство и пракса у школовању будућих васпитача и наставника који би били у стању да инклузивни приступ остварују у континуитету од предшколског нивоа васпитања и образовања до средњошколског.* Студије о постојећем образовању наставника у региону (нпр., Згага, 2006; Рантић, 2008; Рајковић и Радуновић, 2007) недвосмислено показују да њихова припрема у највећој мери покрива теоретско знање и оно које се односи на одређени предмет и вештине у оквиру постојећих програма, док се изузетно ретко среће стицање практичног искуства стварне наставе у учионици као основа за разумевање наученог. Отуда се процењује да компетенције наставника за инклузију треба да обухвате оснаживање из домена вишеслојне педагогије која препознаје да су одлуке о остваривању инклузивне наставе условљене индивидуалним особинама детета, учењем које се одвија изван школе и разликама у појединачним интересовањима и културолошким искуствима (Flogian and Rouse, 2009). Такође, недостају знања и вештине потребне наставницима за изградњу капацитета за односе са бројним спољним факторима који су релевантни за инклузивно образовање, попут укључивања у рад са родитељима и сарадњу са локалном заједницом (Национални извештај за Србију, 2009).

Анализа наставних планова и програма већине учитељских и наставничких факултета показује да ретки међу њима садрже предмете окренуте промовисању инклузивне политике и оспособљавању за њено остваривање. Углавном, програмима ових установа предвиђа се обука за препознавање ученика којима је потребно обезбедити додатну подршку у учењу.

Критеријуми за такве процене најчешће су утемељени на сазнањима из дефектологије тако да често остаје нејасно како у редовној учионици организовати учење ове деце и на који начин осигурати додатну подршку (Национални извештај за Србију, 2009). Још сложенијом се чини ситуација на факултетима за образовање предметних наставника будући да у њиховим наставним плановима и програмима често нису предвиђени предмети који обезбеђују ни основна знања о принципима извођења наставе и развојним специфичностима деце различитих узраста а камоли она која се тичу остваривања инклузије.

Тако, на пример, анализа програма за припрему васпитача и наставника у три универзитетска центра Србије (београдски, новосадски, крагујевачки) (Национални извештај за Србију, 2009) указује на присуство различитих, чак и супротстављених, приступа у разумевању и остваривању инклузивне политике не само међу универзитетима већ и унутар истог. У склопу Универзитета у Крагујевцу је и Учитељски факултет у Ужицу где је могуће похађати само предмет Методика специјалног рада са ученицима благо ометеним у развоју који је у потпуности ослоњен на медицински модел образовања ученика са тешкоћама у развоју, док изостаје оспособљавање за разумевање потребе за додатном подршком у учењу и образовању за друге категорије деце и ученика. Тако, на пример, на Факултету педагошких наука у Јагодини (Универзитет у Крагујевцу) будући васпитачи и наставници разредне наставе проучавају три предмета (Интеркултурално образовање; Методика специјалног рада са децом са посебним потребама; Методика специјалног рада са ученицима благо ометеним у развоју) од којих су неки засновани на медицинском/дефектолошком а други на социјалном моделу инклузије и разумевања различитости. Притом се студенти уводе у сазнања у домену васпитно-образовног рада са децом и ученицима из маргинализованих и социјално искључених група изостављајући оспособљавање за рад са даровитима. За разлику од тога, Висока школа струковних студија за образовање васпитача у Новом Саду, студентима нуди предмет Инклузија деце са сметњама у развоју пружајући им могућност да се упознају са актуелним иницијативама, пројектима за подизање свести, одликама инклузивних заједница и вредностима социјалног модела инклузије.

У оквиру основних студија за стицање звања Струковни васпитач деце у јаслицама, здравственим и социјалним установама на Високој школи струковних студија за образовање васпитача у Кикинди, студенти похађају предмете: Специјална педагогија, Ментална, као и Основе инклузивног васпитања и образовања, који имају за циљ да упознају студенте са теоријским основама инклузивног образовања и практичним решењима имплементације инклузије у васпитно-образовни процес. У оквиру поменутог предмета студенти имају прилике и да се упознају са израдом педагошких профила и индивидуалних образовних планова.

У књизи предмета Високе школе струковних студија за васпитача „Михаило Палов” у Вршцу, за студијски програм који образује струковног васпитача, постоје предмети: Ментално здравље, Психопатологија развојног доба, Рана идентификација даровитости и Рад са децом са посебним потребама. У оквиру овог последњег предмета изучавају се теме: Значај ране идентификације развојних тешкоћа код деце; Дефицит пажње; Дислексија; Дефицит слушне обраде; Научена беспомоћност; Поремећаји са пркошењем и супротстављањем; Кашњење у развоју; Хиперактивност; Хронична претња и дистрес; Дидактички материјал, средстава за извођење корективног педагошког рада; Припрема и планирање корективног педагошког рада; Препознавање и индентификација даровитости на предшколском узрасту (<http://www.uskolavrsac.in.rs/informator/>).

На Филозофском факултету Универзитета у Београду за студијски програм педагогије постоје изборни предмети: Општа психопатологија и Психопатологија деце и младих, Васпитно-образовни рад са децом са посебним потребама. У оквиру студијског програма психологије, студенти имају могућност да похађају изборни предмете Психологија деце са посебним потребама и Психологија менталног здравља.

Што се тиче Филозофског факултета Универзитета у Београду, треба напоменути да постоје специјализовани програми на различитим нивоима студија (Мултикултурално образовање; Настава и учење за децу из осетљивих група) за сензибилисање наставног особља, док на Природно-математичком факултету у Београду у оквиру предмета Педагогија студенти стичи знања за васпитно-образовани рад са ученицима са посебним потребама као и даровитима. На истом универзитету у оквиру Учитељског факултета студенти проучавају предмет Методика рада са децом са посебним потребама, специјализујући се за рад са децом са тешкоћама у развоју, при чему изостаје припрема наставника за рад са ученицима из социјално угрожених група или талентованим ученицима.

Факултет спорта и физичког васпитања, Биолошки и Хемијски факултет Универзитета у Београду немају предмете који се баве инклузивним образовањем (Национални извештај за Србију, 2009).

На Филозофском факултету Универзитета у Новом Саду поред тога што ове теме налазе своје место у оквиру примењених педагошких дисциплина, постоје и специјализовани програми за студенте психологије и педагогије на нивоу основних, магистарских и докторских студија, док су новим програмима ови садржаји (Инклузивна политика, Мултикултурално образовање, итд) доступни свим филолошким и друштвено-хуманистичким групама које припремају велики број наставних профила.

*Програми високошколских установа не садрже друге предмете значајне за развој компетенција за инклузивно образовање у ширем смислу, као што су, на пример, Мултилингвално образовање или Социјална правда* (према: Мацура-Миловановић, Гера и Ковачевић, 2011). Примећено је одсуство кроскурикуларног приступа инклузивном образовању. Тенденција развијања овог приступа постоји на Факултету педагошких наука у Јагодини Универзитета у Крагујевцу, где студијски програм садржи више предмета и делова предмета као што су: Инклузија у образовању, Интеркултурално образовање, Детињство и права детета, Рад са даровитом децом, Методика наставе енглеског језика на раном узрасту, Методика наставе математике. Поменуте разлике у студијском програму и приступу организацији стручне праксе Факултету педагошких наука у Јагодини, повезане су са учешћем овог факултета у развојном пројекту („Корак” уз подршку финске владе, 2004–2006) и ТЕМПУС пројекту (2007–2009) реформе курикулума у образовању учитеља (Мацура-Миловановић, Гера и Ковачевић, 2011).

Имајући у виду да описани приступ није уобичајен у пракси високошколских институција у Србији, не изненађује налаз да *студенти који се припремају за рад на различитим нивоима система образовања и васпитања, наводе да нису задовољни оним што добијају и оним што им је потребно да знају када је реч о инклузивном образовању*. Према мишљењу студената који су учествовали у истраживању реализованом за потребе израде Националног извештаја за Србију (Мацура-Миловановић и сар., 2010), развој компетенција за инклузивно образовање у току студија углавном се остварује кроз контакт са обавештеним и мотивисаним професорима који имају позитивне ставове према инклузији, енергију да мотивишу студенте и способност да их упуте на различите изворе података.

Као проблеме у вези са наставним планом и програмом испитаници наводе: недостатак садржаја који се односе на инклузију код предмета методике наставе; медицински и дефектолошки аспекти појединих предмета; недостатак методолошког, психолошког и педагошког усмерења на



факултетима за образовање будућих предметних наставника; недовољно часова из педагошких и психолошких предмета на учитељским и наставничким факултетима; недостатак садржаја који се односе на инклузивно образовање на факултетима за образовање будућих предметних наставника; недостатак садржаја који се односе на подучавање деце из маргинализованих група и друштвено и културно угрожених заједница; предмети кроз које би студенти стицали практичне вештине и способности за рад са одређеним категоријама деце са посебним потребама (Национални извештај за Србију, 2009).

Истраживања указују да су веома ефикасне различите стратегије образовања учитеља који воде ефикасној припреми учитеља за инклузивно образовање: могућности за стицање искустава из теренског рада у заједници (Zeichner, 2006), јака интеграција теоријске наставе и стручне праксе (Frost et al., 2000), критичка рефлексивност о традиционалним концептима улоге учитеља (Tatto, 1999). Милер и Стејтон (Miller, Stayton, 2006) показују да стварање интердисциплинарних тимова наставника факултета који су заинтересовани за инклузију може бити први корак у развијању инклузивне културе и праксе на факултетима (према: Мацура-Миловановић, Гера и Ковачевић, 2011).

*Наведене садржаје неопходно је интегрисати у базично професионално образовање свих профила наставника и васпитача уз оснаживање укључености студената учитељских и наставничких факултета у разноврсне видове волонтерског рада са различитим маргинализованим групама. На тај начин обезбедило би се стицање знања и позитивних личних искустава, осигурала упућеност у процедуре и поступке укључивања особа са тешкоћама у развоју и инвалидитетом у редован систем школовања што све заједно доприноси повољнијој процени самоефикасности практичара од којих се очекује успешан рад у инклузивном одељењу.*

### **Стручно усавршавање васпитача и наставника на пољу инклузије**

Стручно усавршавање свршених васпитача и наставника (разредне и предметне наставе) надлежно министарство види као део шире перспективе обавештености и припремљености заједнице коју је неопходно континуирано унапређивати. Отуда оно пројектује мере и активности професионалног развоја наставног особља и организује семинаре унапређивања рада васпитача и наставника са различитим темама међу којима, последњих година (нпр. Приоритети 2010–2013, 2009), инклузивни приступ усмерен на укључивање деце са сметњама у развоју, ромске и друге деце из маргинализованих група има приоритет (Министарство просвете, 2009). Обим и начин усавршавања су притом регулисани Законом о основама

система образовања и васпитања (2013) и Правилником о стручном усавршавању наставника (2005) према којима сви стручни профили који учествују у васпитно-образовном процесу имају обавезу да у периоду од пет година прођу најмање 100 сати програма стручног усавршавања акредитованих кроз процес јавног конкурса из Каталога Завода за унапређивање образовања и васпитања (60 сати обавезних програма и до 40 сати програма које саме изаберу).

Када погледамо Каталог семинара стручног усавршавања, није мали број семинара који се баве инклузијом, што њеним процесом, што последицама. Радује тренд да се тежиште са усмерености на проблеме детета помера на што раније идентификовање његових могућности и неговање капацитета за развој и напредовање. Тако се у одељку *Образовање деце са посебним потребама* у Каталогу за 2009/2010. годину нашло 46 семинара (нпр. *Инклузивно посредовање као фактор превенције поремећаја понашања и сукоба у инклузивном школовању*; *Једнака шанса свим ученицима и савремена настава*; *Индивидуализација: одговор на аутентичне потребе и могућности предшколског детета*; *То сам ја: индивидуализација процеса подстицања развоја детета*). У Каталогу за школску 2010/2011. годину у понуди је 53 семинара (нпр. *Вртић и школа по мери детета – инклузивни модел рада у вртићу и основној школи: модул 1 и 2*; *Инклузија – како је приближити наставнику у редовној школи*; *Школа за све – инклузивно образовање*; *Школа знаковног језика „Учимо заједно”*; *Планирање и реализација додатне образовне подршке деци и ученицима са сметњама у развоју*; *Подршка васпитачима/цама и наставницима/цама у прављењу и примени индивидуалних васпитно-образовних програма*; *Подршка наставницима у раду са децом са сметњама и тешкоћама у развоју, итд.*), док је у Каталогу за 2011/2012, затим 2012/2013. и 2013/2014. годину место добило 60 семинара (нпр. *Деца која живе у другачије обојеном свету*; *Унапреди дечији развој*; *Час по мери детета*; *Инклузија: нова наставничка компетенција у свету знања*; *Развијање инклузивне образовне средине кроз партнерство између вртића/школе и породице*; *Дефицит пажње и хиперактивност деце*; *Стратегије, методе и технике рада у инклузивној учионици*; *Ромско дете и школа*; *Модел подршке у инклузивном образовању, итд.*). У најновијем Каталогу, за школску 2014/2015. годину, као и за 2015/2016. годину за ову област понуђено је 58 семинара, неки од њих су: *Аутизам и говорно језички поремећаји*, *Рад са децом из маргинализованих група*, *Инклузија – како је приближити наставнику у редовној школи*; *ИОП и примери добре праксе у инклузији*; *Подршка инклузији кроз унапређење сарадње учитеља са колегама, педагошким асистентима и родитељима ученика*.

### **Закључак**

При покушају да одговоримо да прво питање у овом раду, а то је како инклузију што успешније спроводити, с циљем што квалитетнијег образовања, намеће се закључак да су за то поред адекватних техничких услова пресудни кадровски потенцијали. Нажалост, евидентно је да наши стручњаци кроз своја базична образовања не стичу знања за васпитно-образовни рад у процесу инклузије. Добијени резултати ове студије имплицирају да ће будући наставници и васпитачи бити неспремни да разумеју и примењују инклузију уколико немају основна знања из педагогије, психологије и дефектологије, која су им неопходна за рад са децом која партиципирају у инклузивном програму. Стога би свакако знатно делотворније било да будући наставници и васпитачи већ током базичног образовања буду упознати не само са теоријским основама на којима почива инклузија, већ и са процедурама и начинима израде Индивидуалних образовних планова за децу којој је потребна посебна подршка, ИОП-а.

Због свега наведеног иницијално образовање и стручно усавршавање наставника треба да буду усклађени са инклузивним образовањем и допринесе изградњи неопходних компетенција васпитача и наставника.

Иако су промене у том духу видљиве у новијим наставним плановима и програма акредитованих високошколских институција које припремају будуће васпитаче и наставнике, евидентне су и велике неусклађености и значајне концептуалне разлике унутар и између универзитетских центара. Такође би било добро да наведени предмети и модули на високошколским установама и факултетима за припрему васпитача и наставника буду обавезни, а не изборни, као што је случај на неким факултетима. Било би пожељно да се на наше факултете и високе школе уведе и курс који би се бавио искључиво различитошћу у школама и вртићима, као што је то случај на Универзитету у Бремену. Наиме, када се говори о инклузији углавном се увек прво мисли на децу ометену у развоју, али чињеница је да процес инклузије треба да доведе до равноправног укључивања све деце у васпитно-образовни процес, а то значи и деце са сметњама у развоју, али и талентоване деце, деце која припадају маргинализованим групама, деце са другачијим пореклом па на послетку и деце из сиромашних или добростојећих породица.

Могло би се рећи да усаглашавање и побољшање иницијалног образовања васпитача и наставника уз развој различитих облика стручног усавршавања заједно са сталним унапређивањем законодавног оквира и његовом имплементацијом у пракси представљају основу инклузивне политике чији ефекти треба да у значајној мери допринесу промени општег мњења и односа заједнице према социјално искљученим групама и

појединцима. Наставници и васпитачи треба да буду оспособљени да траже и да користе подршку стручних сарадника, родитеља, локалне заједнице, школске управе и других фактора и тако допринесу утемељењу одрживог васпитно-образовног система. На уму увек треба имати сврху и виши циљ, а не само отпор према нечему новом и другачијем.

### *Литература*

- Златаровић, В., Ђигић, Г. (2010). *Да школа буде цела.* (6–63). Београд: Catholic Relief Services - USCCB (CRS). [www.inkluzija.org/biblioteka/MIDWAY\\_Da\\_skola\\_bude\\_cela.pdf](http://www.inkluzija.org/biblioteka/MIDWAY_Da_skola_bude_cela.pdf)
- Клеменовић, Ј. (2013). Изазови образовања за једнакост и различитост у раном и предшколском одгоју. У *Педагогија и култура: теоријско-методолошка одређења педагогијске знаности*- св. 1, (281 – 225), Загреб: Хрватско педагогијско друштво.
- Клеменовић, Ј., Марић-Јуришин, С. (2011). Ставови васпитача о укључивању деце са сметњама у развоју у редовне васпитне групе, Тематски зборник *Инклузивно образовање од педагошке концепције до праксе* (49–65). Филозофски факултет Нови Сад.
- Копуновић, Д. (2011). Ставови васпитача према инклузивном програму. Зборник радова са 4. међународне интердисциплинарне научно-стручне конференције „*Васпитно-образовни хоризонти*” (стр. 25). Висока школа струковних студија за васпитаче и тренере Суботица.
- Марић Јуришин, С., Клеменовић, Ј., Марковић, Б. (2012). Ставови наставника према инклузивном образовању особа са развојним тешкоћама и инвалидитетом, Тематски зборник *Инклузивно образовање: образовање за све* (43 – 59). Филозофски факултет Нови Сад.
- Марић Јуришин, С., Клеменовић, Ј., Марковић, Б. (2013). Наставници и васпитачи у средишту инклузивне политике у Србији, Тематски зборник *Инклузивно образовање: развојни правци и перспективе* (83–108). Филозофски факултет Нови Сад.
- Мацура-Миловановић, С., Гера, И., Ковачевић, М. (2011). Припрема будућих учитеља за инклузивно образовање у Србији: тренутно стање и потребе. *Зборник Института за педагошка истраживања, вол. 43, бр. 2, стр. 208–222.* Београд: Институт за педагошка истраживања.

- Мушкиња, О., Лазић, С., Риста, С. (2011). *Инклузија између жеље и могућности*. Нови Сад: Покрајински омбудсман Аутономне Покрајине Војводине.
- Николић, М., Катрина-Митровић, В. (2009). Инклузија деце са посебним потребама у редовне предшколске групе, Преузето 8. јуна 2011. године. Доступно на: <http://www.scribd.com/doc/44685472/konacna-inkluzija>
- Срдић, В. (2009). *Компензаторско образовање деце као фактор друштвене интеграције и еманципације националне заједнице Рома у Републици Србији* – докторска дисертација. Филозофски факултет Нови Сад.
- Sretenov, D. (2000). *An Evaluation of Attitudes of Pre-school Teachers from different social and cultural Milieu in Yugoslavia Towards Inclusion of children with Mild learning difficulties in regular Pre-schools* – master thesis. The University of Birmingham.
- Сретенев, Д. (2008). *Креирање инклузивног вртића: деца ометена у развоју у редовној предшколској установи*. Београд: Центар за примењену психологију.
- Станисављевић-Петровић З., Станчић, М. (2010). Ставови и искуства васпитача о раду са децом са посебним потребама, *Педагогија*, LXV, 3, 451–460.
- Станковић-Ђорђевић, М. (2007). Ставови васпитача о васпитно-образовном раду са децом са развојним сметњама. *Педагогија*, LXII, 1, 70–79.
- Florian, L., & Rouse, M., (2009). The inclusive practice project in Scotland: Teacher education for inclusive education, *Teaching and Teacher Education* 25(4), 594–601.
- Ханак, Н, Тодоровић, Т. (2003). *Другачији међу вршњацима?! Ставови васпитача и учитеља у Панчеву према укључивању деце са сметњама у развоју у редовне групе вртића и школа*. Панчево: „ВеликиМали“. Преузето 2. априла 2011. године. Доступно на: <http://www.velikimali.org/doc/DrugacijiMedjuVrsnjacima.pdf>

### **Интернет извори**

- Висока школа струковних студија за образовање васпитача „Михаило Палов” у Вршцу. Информатор. Преузето 1. 11. 2014. са (<http://www.uskolavrsac.in.rs/informator/>)
- Висока школа струковних студија за образовање васпитача у Новом Саду, књига предмета. Преузето 1. 11. 2014. са

[http://www.vaspitacns.edu.rs/index.php?option=com\\_content&view=article&id=142&Itemid=151](http://www.vaspitacns.edu.rs/index.php?option=com_content&view=article&id=142&Itemid=151)

Висока школа струковних студија за образовање васпитача у Кикинди. Преузето 1. 11. 2014. са [http://www.vaspitacka.edu.rs/pages/osnovne\\_strukovne](http://www.vaspitacka.edu.rs/pages/osnovne_strukovne)

Водич за унапређивање инклузивне образовне праксе (2007). Преузето 2. 12. 2013. са [http://www.see-educoop.net/education\\_in/pdf/Vodic%20za%20unapredjivanje%20inkluzivne%20obrazovne%20prakse.pdf](http://www.see-educoop.net/education_in/pdf/Vodic%20za%20unapredjivanje%20inkluzivne%20obrazovne%20prakse.pdf)

Закон о основама система васпитања и образовања Републике Србије (2009). Преузето 2. 12. 2013. са [http://www.paragraf.rs/propisi/zakon\\_o\\_osnovama\\_sistema\\_obrazovanja\\_i\\_vaspitanja.html](http://www.paragraf.rs/propisi/zakon_o_osnovama_sistema_obrazovanja_i_vaspitanja.html)

Закон о основама система образовања и васпитања (2013). Преузето 2. 12. 2013. са <http://www.mpn.gov.rs/propisi/zakoni/obrazovanje-i-vaspitanje/504-zakon-o-osnovama-sistema-obrazovanja>

Каталог програма сталног стручног усавршавања наставника, васпитача, стручних сарадника и директора за школску 2010/11. Завод за унапређивање образовања и васпитања. Република Србија, Београд, 2011. Преузето 20. 11. 2013. са <http://www.zuov.gov.rs/novisajt2012/dokumenta/arhiva%20kataloga/katalog20102011.pdf>

Каталог програма сталног стручног усавршавања наставника, васпитача, стручних сарадника и директора за школску 2011/12. Завод за унапређивање образовања и васпитања. Република Србија, Београд, 2012. Преузето 20. 11. 2013. са <http://www.zuov.gov.rs/katalog2012/>

Каталог програма сталног стручног усавршавања наставника, васпитача, стручних сарадника и директора за школску 2012/13 и 2013/14. Завод за унапређивање образовања и васпитања. Република Србија, Београд, 2012. Преузето 20. 11. 2013. са <http://katalog.zuov.rs/Default.aspx>

Каталог програма сталног стручног усавршавања наставника, васпитача, стручних сарадника и директора за школску 2014/15 и 2015/16. Завод за унапређивање образовања и васпитања. Република Србија, Београд, 2014. Преузето 1. 11. 2014. са <http://katalog2015.zuov.rs/Default.aspx?oblast=23#kompetencije>

Национални извештај за Србију (2009). Преузето 25. 10. 2013. са [http://www.etf.europa.eu/pubmgmt.nsf/%28getAttachment%29/1E4367C497EB5C4CC12577310035AFB2/\\$File/NOTE85VDGF.pdf](http://www.etf.europa.eu/pubmgmt.nsf/%28getAttachment%29/1E4367C497EB5C4CC12577310035AFB2/$File/NOTE85VDGF.pdf)

Правилник о стручном усавршавању наставника (2005). Преузето 2. 12. 2013. са <http://www.rcnis.edu.rs/Za%20download/Pravilnik%20o%20stalnom%20strucnom%20usavr..pdf>

CETI (2006): *Inkluzivno obrazovanje u Srbiji*, CETI–Centar za evaluaciju, testiranje i istraživanje. Преузето 20. 11. 2013. са <http://www.inkluzija.org/biblioteka/Vodic-za-unapredjivanje-inkluzivne-obrazovne-prakse.pdf>

Stanislava D. Marić Jurišin, Bojana M. Marković

## **INCLUSION IN THE STUDY PROGRAMS OF HIGHER EDUCATION INSTITUTIONS FOR TEACHERS' EDUCATION IN SERBIA - TOWARDS A SOCIETY OF KNOWLEDGE**

### ***Summary***

*According to the data from the National Report for Serbia in 2010, it is evident that students who are being prepared to work at different levels of the educational system state that they are not satisfied with what they receive and what they need to know when it comes to inclusive education. Since higher education is crucial for the establishment of the society of knowledge, and the sustainable society accordingly, the paper analyzes an initial education of future teachers and pre-school teachers in Belgrade, Novi Sad and Kragujevac University, as well as at the Faculty of Education in Jagodina, and their ability to continue further professional development. It is noticed that along with the increasing number of programs for professional development in this field, and various courses at all study levels that prepare future teachers and pre-school teachers, it is necessary to provide greater conceptual coherence and synchronization of these processes at the universities in Serbia. The second part of the paper provides guidelines and suggestions based on collected data, in order to improve and change the current practice.*

*Key words: inclusion in the study programs of higher education institutions, professional development for the implementation of inclusion, strategies for the society of knowledge.*

Марина А. Зубац\*  
Факултет природословно-математичких  
и одгојних знаности  
Свеучилиште у Мостару

УДК 371.3::51  
DOI 10.7251/NS1502083Z  
Стручни рад

## ИСТРАЖИВАЊЕ О ПОВЕЗАНОСТИ ИНТЕРАКТИВНОГ УЧЕЊА И КВАЛИТЕТА ЗНАЊА У НАСТАВИ МАТЕМАТИКЕ

*Апстракт:* Ово истраживање је спроведено на 161 ученику из Гимназије у Читлуку и Гимназије у Љубушком. Ученици су били подијељени у двије групе, експерименталну (Гимназија у Читлуку) и контролну (Гимназија у Љубушком). Ученици Гимназије у Читлуку радили су по интерактивним методама, а ученици Гимназије у Љубушком по традиционалној настави. Спроведена су два испитивања, иницијално и финално. Контролна група није напредовала између иницијалног и финалног тестирања, што показује и  $\chi^2 = 0,911$ . Експериментална група је знатно напредовала између та два мјерења,  $\chi^2 = 31,603$ . Видљива је и значајна разлика у резултатима теста између експерименталне и контролне групе, што показује и  $\chi^2 = 30,78$ . Значи да овај резултат није случајан, него је резултат интерактивног рада ученика Гимназије Читлук.

*Кључне ријечи:* интерактивно учење, интерактивна настава, настава математике, ученик, школа, квалитет знања.

### Увод

Наставу математике карактеришу апстрактни наставни садржаји. Зато савремена настава математике прати развој технологије и настоји у наставу увести нова наставна средства. Једно такво наставно средство је рачунар. Помоћу динамичног програма geo-gebra, ученицима се једноставније приближава апстрактна математичка наставна грађа. Ми смо тај програм користили да ученицима олакшамо цртање графика тригонометријских функција.

Настојали смо и креативно дјеловати, па смо код усвајања тригонометријске кружнице користили картон (на којем је нацртана тригонометријска кружница) и платнену траку, као бројну праву. Овај рад ће

---

\*



показати да на тај начин ученици боље усвајају математичке наставне садржаје.

У настави математике се мало или скоро никако користи групни рад. Ми смо код примјене тригонометрије у планиметрији и стереометрији ученике подијелили у групе и резултат није изостао, што ће показати и овај рад. Сви ови начини рада и коришћена средства допринијели су већем квалитету знања ученика Гимназије Читлук.

### *Интерактивно учење*

Интерактивно учење је надградња традиционалној настави. Интерактивно учење је процес који резултира релативно перманентним промјенама у размишљању, емоцијама и понашању које настаје на основу искуства, традиције и праксе остварене у социјалној интеракцији (Сузић, 2005, стр. 130). Основно обилежје интерактивне наставе је активност ученика у свим фазама наставе и учења. Ова активност ученика је одмјерен, сврсисходан и рационалан рад ученика уз помоћ наставника и подршку ученичког колектива. Постоји неколико паралела које илустративно говоре о обилежјима традиционалне и интерактивне школе, што приказује табела 1.

Табела 1. Традиционална настава и интерактивна настава (Милошевић, 2008, стр. 116).

Традиционална настава	Интерактивна настава
1. Унапријед дефинисан наставни план и програм	1. Полази се од занимања ученика
2. Циљ наставе је усвајање знања предвиђеним програмом	2. Циљ наставе је развој личности и индивидуалности ученика
3. Доминантна метода је предавање	3. Користе се интерактивне методе учења
4. Ученик слуша, покушава разумјети, запамтити и репродуковати	4. Ученик истражује, пита, учи учење

#### Знање

С објективне тачке гледишта знање је цјелокупност научних појмова, чињеница, закона: то је сума свих научних сазнања до којих су људи дошли у свом развоју. Са субјективне тачке гледишта знање је скуп научних сазнања што их је усвојио неки субјект, неки појединац или група појединаца (Фурлан, 1978, стр. 23).

Знање је систем или логички преглед чињеница и генерализација о објективној стварности које је човјек усвојио и трајно задржао у својој свијести (Пољак, 1985, стр. 13).

Чињенице су конкретности, односно појединости о објективној стварности које човјек спознаје перцептивним путем (Пољак, 1985, стр. 13).

Генерализације су појмови, правила, принципи, методе, закони, дефиниције, закључци, докази, категорије, аксиоми, постулати, изводи, норме, поставке, хипотезе, антиципације, теорије, мисли, идеје, алгоритми, формуле, једначине, вриједности итд. (Пољак, 1985, стр. 13).

Знање може бити различитог квалитета. Према Пољаку, с обзиром на квалитет разликујемо више нивоа знања:

- 1) Знање присјећања – најнижи квалитет знања, сјећање неких садржаја о објективној стварности;
- 2) Знање препознавања – ученици тачно могу препознати неке садржаје;
- 3) Знање репродукције – ученици познају одређене садржаје које могу репродуковати, могу их објаснити, али их не могу примијенити;
- 4) Оперативно знање – ученици посве сигурно владају усвојеним наставним градивом, могу те садржаје објаснити и образложити, а што је најважније знају га примијенити;
- 5) Креативно или стваралачко знање – човјек на основу стеченог знања напредује даље у стварању нових добара.

### ***Предмет истраживања***

Предмет нашег истраживања је утврдити квалитет знања код ученика Гимназије у Читлуку и Гимназије у Љубушком, те на основу тога испитати релације између интерактивног учења и успјеха у рјешавању задатака у иницијалном и финалном мјерењу између експерименталне и контролне групе.

Ужи предмет овог истраживања односи се на сагледавање повезаности (интензитета и смјера) између интерактивног учења и успјеха ученика у рјешавању задатака у иницијалном и финалном мјерењу.

### ***Циљ истраживања***

Научни циљ нашег истраживања је проучити природу (интензитет и смјер) повезаности између посматраних варијабли, тј. између интерактивног учења и успјеха ученика у рјешавању задатака из математике; те сагледати релације између иницијалног и финалног мјерења у успјеху из математике ученика Гимназије у Читлуку и Гимназије у Љубушком.

Практични циљ нашег истраживања: добијени резултати би могли бити подстицај за унапређење образовног процеса и методике наставе математике.

### *Хипотезе истраживања*

Основна хипотеза овог истраживачког рада гласи: „Ученици ће постићи бољи успјех из математике у финалном мјерењу у експерименталној групи (Гимназија у Читлуку), јер је настава из математике усмјерена на интерактивно учење и постоји статистички значајна разлика између ученика Гимназије у Читлуку и Гимназије у Љубушком у рјешавању задатака у финалном мјерењу”.

Спровођењем овог истраживања тестираћемо наведену хипотезу и прихватити је или одбацити на одређеном нивоу значаја. Дакле, овим истраживањем утврдићемо каква је перцепција интерактивног учења код ученика Гимназије у Читлуку и Гимназије у Љубушком, какав је успјех у рјешавању задатака из математике, те ћемо установити постоји ли између ученика статистички значајна разлика у иницијалном и финалном мјерењу између експерименталне и контролне групе. Претпостављамо да:

- Не постоји статистички значајна разлика између ученика Гимназије у Читлуку и Гимназије у Љубушком у успјеху из математике
- Не постоји статистички значајна разлика између иницијалног и финалног мјерења у рјешавању задатака из математике код ученика Гимназије у Читлуку и Гимназије у Љубушком.

### *Дефинисање варијабли*

Приликом проучавања разлика у интерактивном учењу и успјеху у математици код ученика Гимназије у Читлуку и Гимназије у Љубушком, дефинисане су сљедеће зависне и независне варијабле истраживања:

Зависне: успјех у рјешавању задатака из математике

Независне: интерактивно учење и школа.

*Узорак испитаника*

Табела 1. Узорак испитаника

Школа	н	%
Гимназија Читлук	81	50,3
Гимназија Љубушки	80	49,7
укупно	161	100.0
Успјех из математике у претходном разреду		

довољан	66	40,99
добар	39	24,22
врло добар	33	20,50
одличан	26	16,15
укупно	161	100.0

## Успјех из математике према школи

школа	2	%	3	%	4	%	5	%	Ук.	%
Гимназија	30	18,63	22	13,66	16	9,93	13	8,075	81	50,3
Чит.										
Гимназија	33	20,5	17	10,56	17	14,29	13	8,075	80	49,7
Љуб.										
укупно	63	39,13	39	24,22	33	24,22	26	16,15	161	100.0

Пирсонов  $\chi^2$ : 2,911, df 3;  $p=0,01$ . Коefицијент контингенције: 0,2236

Узорком је обухваћен 161 испитаник, 50,3% из Гимназије Читлук и 49,7% из Гимназије у Љубушком. У претходном разреду довољан успјех из математике имало је 40,99% ученика, добар 24,22%, врло добар успјех 20,5% и одличан успјех 16,15% испитаника. Пирсонов  $\chi^2$ : 2,911, df 3;  $p=0,01$ . Коefицијент контингенције: 0,2236 указује да не постоји статистички значајна разлика у успјеху ученика експерименталне и контролне групе.

### Методe и инструменти

За потребе овог истраживања коришћене су двије методе за прикупљање података: метода теоријске анализе, која подразумијева прикупљање података из литературе научних, стручних и других радова у вези са проблемом који смо испитивали и систематско-експериментална метода као типично теренско истраживање које нам је помогло да на одговарајућем узорку уз помоћ одговарајућих инструмената прикупимо потребне податке.

Инструменти за прикупљање података: Упитник о оцјенама ученика из математике, тест из математике.

### Организација истраживања и поступци за обраду података

Истраживање је конципирано као типично емпиријско истраживање. Организацију истраживања обавили су професори математике и информатике заједно са аутором рада. Испитивање је обављено у децембру 2012. године.

Приликом статистичке обраде података коришћени су различити статистички поступци (утврђивање фреквенција и процентуалног односа за

све варијабле, а за утврђивање статистичког значаја разлика између испитиваних варијабли коришћен је Пирсонов  $\chi^2$  коефицијент и Ц коефицијент).

Истраживање је спроведено са ученицима трећих разреда гимназије у Читлуку и Љубушком. Ученици из Читлука су радили по интерактивним методама, а ученици из Љубушког су имали традиционалну наставу. Приликом обраде тригонометријске кружнице ученици су нацртали на картону тригонометријску кружницу на коју су налијепили платнену траку (бројну праву), што се види са слике:



Приликом вјежбања ученици су радили у пару, постављали једни другима задатке и провјеравали резултате на кружници.

Приликом обрађивања графика тригонометријских функција користили су динамички програм geo-gebre.

У настави је коришћен и групни рад. Ученици су били подијељени у пет група, три од 5 ученика и двије од по 6 ученика.

Коментари ученика су били врло повољни:

„Уживао сам у раду. Научио сам много нових ствари, добио сам предивно искуство и још сам више заволио математику. Волио бих имати више оваквих часова”.

„Уживала сам у групном раду, градиво сам лакше и боље усвајала”

„Лакше сам усвајала градиво, а било је забавно учити и излагати нове лекције”.

„Па и ја знам математику”.

### Анализа резултата

Табела 2. Фреквенције ријешених задатака у иницијалном и финалном мјерењу по школама

Иницијално мјерење	Ријешени задаци	Гимназија у Ч. Н	Гимназија Љ. н	Финално мјерење	Ријешени задаци	Гимназија Ч. Н	Гимназија Љ. н
	0		9		8	0	1
1		17	18	1	4	16	
2		32	32	2	21	33	
3		8	9	3	14	9	
4		9	8	4	21	8	
5		6	5	5	20	5	
укупно		81	80	укупно	81	80	

$\chi^2 = 0,272$  df=5, p=0,01  $\chi^2 = 30,78$  df=5; p=0,01

Видимо да код иницијалног мјерења не постоји статистички значајна разлика између школа, док код финалног мјерења постоји значајна разлика, што показује и  $\chi^2$ . Како добијени  $\chi^2$  износи 30,78 уз 5 степени слободе и уз 99% критеријума значаја, то закључујемо да овај резултат мјерења није случајан, него је последица учења ученика Гимназије Читлук.

Табела 3. Поређење иницијалног и финалног мјерења контролне групе

Ријешени задаци	иницијално мјерење		финално мјерење		укупно
0	8	10%	9	11,25%	17
1	18	22,5%	16	20%	34
2	32	40%	33	42,25%	65
3	9	11,25%	9	11,25%	18
4	8	10%	8	10%	16
5	5	6,25%	5	6,25%	10
укупно	80	100%	80	100%	160

$\chi^2 = 0,911$ , df=5, p=0,01

Контролна група је напредовала код финалног мјерења, што показује и  $\chi^2 = 0,911$ .

Табела 4. Поређење иницијалног и финалног мјерења експерименталне групе

Ријешени задаци	иницијално мјерење	%	финално мјерење	%	укупно
0	9	11,11	1	1,23	10

1	17	20,98	4	4,94	21
2	32	39,51	21	25,93	53
3	8	9,88	14	17,28	22
4	9	11,11	21	25,93	30
5	6	7,41	20	24,69	26
укупно	81	100	81	100	161

$\chi^2 = 31,603$ ,  $df=5$ ,  $p=0,01$

Код експерименталне групе је видљива разлика у рјешавању задатака у иницијалном и финалном тесту, а што потврђује и  $\chi^2 = 31,603$ . Значи, тај напредак није случајан него је резултат интерактивног учења ученика Гимназије у Читлуку.

### Закључак

У доба модерне технологије и учити треба „ модерно”. То не значи да се потпуно треба напустити традиционална настава, него да се треба и у учењу прикључивати модерним методама. Овај рад је показао да се таквим методама постижу много бољи резултати учења. Резултати истраживања показују да су ученици експерименталне групе, они који су радили по интерактивној настави, постигли боље резултате у тестовима знања од оних који су радили по традиционалној настави. Хи квадрат је за одређени степен слободе био већи од граничне вриједности на нивоу значајности 0,01 и износио је 31,603.

Значи, у настави би требало примјењивати интерактивно учење као једну од мотивација за учење математике и побољшања квалитета знања у настави математике.

### Литература

- Arsić, M. (1996). *Kako (ne) ocjenjivati učenike?*. Kruševac.
- Furlan, I. (1964). *Upoznavanje, ispitivanje i ocjenjivanje učenika*. Zagreb: Pedagoško-književni zbor.
- Kundačina, M., Brkić, M. (2004). *Pedagoška statistika*. Užice.
- Marjanović, M. (1996). *Metodika nastave matematike, Prvi deo*. Beograd: Učiteljski fakultet.
- Milošević, M. (2008). *Kako predavati matematiku*. Istočno Sarajevo: Zavod za udžbenike i nastavna sredstva.
- Mužić, V. (2004). *Uvod u metodologiju istraživanja odgoja i obrazovanja*. Eduka: Zagreb.
- Poljak, V. (1984). *Didaktika*. Zagreb: Školska knjiga.
- Pranjić, M. (2005). *Didaktika*. Zagreb: Tehnička knjiga.
- Suzić, N. (2005). *Pedagogija za XXI vijek*. Banja Luka: TT Centar.

Marina Zubac

**AN RESEARCH OF THE CONNECTION BETWEEN INTERACTIVE  
STUDYING AND THE QUALITY OF KNOWLEDGE  
IN THE MATHEMATICS TUITION**

**Summary**

*This research was taken on 161 students from the high school of Čitluk and Ljubuški. The students were divided in two groups: experimental one (Čitluk high school) and control one (Ljubuški high school). The students of Čitluk high school were doing given tasks using interactive methods, but the students of Ljubuški high school were following traditional tuition methods. Two tests were carried out: initial and final one. Control group didn't make any progress between initial and final test, which is proven by  $\chi^2=0,911$ . Experimental group made considerable progress between these two measures,  $\chi^2=31,603$ . Considerable difference in the test results between the experimental and control group is also notable, which is shown by  $\chi^2=30,78$ . It means that this progress was not coincidental, but rather a result of an interactive work done by the students of Čitluk high school.*

**Keywords:** *interactive studying, interactive tuition, mathematics tuition, student, school, quality of knowledge.*



**Бранка Станишић\*, Јелена Кандић**

УДК 371.3::796

631.71/.72-053.4

ОШ „Доситеј Обрадовић” Бијељина

ДОИ 10.7251/NS1502092S

Прегледни рад

## ПРЕГЛЕД ИСТРАЖИВАЊА ДЕФОРМИТЕТА НОГУ И СТОПАЛА КОД ДЈЕЦЕ МЛАЂЕГ ШКОЛСКОГ УЗРАСТА

***Апстракт:** Циљ овог истраживања је анализа досадашњих студија везаних за деформитете стопала и ногу. Компарацијом резултата до којих су дошли аутори студија које су одабране у овом раду долази се до прегледа деформитета доњих екстремитета који су најзаступљенији у популацији дјеце млађег школског узраста. Полазак дјеце у школу битно утиче на смањену физичку активност што доводи до различитих деформитета, нарочито стопала. То је видљиво на основу прегледа истраживања домаћих и страних аутора. Евидентно је да је проценат деформитета стопала изузетно висок, док су деформитети ногу („X” и „O” ноге), такође присутни али у нешто мањем проценту. Промјене на стопалу код највећег броја дјеце углавном су почетног степена, те се посебно одабраним комплексом вјежби веома успјешно може супротставити овој деформацији и у највећем броју случајева спријечи њен даљи развој. Битно је истаћи и то да су аутори ових студија различито приступали проблему и циљу истраживања користећи различите методе истраживања као и величину узорка.*

***Кључне ријечи:** деформитет, равно стопало, „X” ноге, „O” ноге, постуларни статус, млађи школски узраст.*

### **Увод**

У XXI вијеку, вијеку великих техничких иновација и глобализације, темпо живота се значајно убрзао. Достигнућа која нам директно олакшавају рад на послу, транспорт од куће до посла, организацију слободног времена, начин одмора и опоравка, утицали су на одређене промјене нашег локомоторног апарата (Живковић, Миленковић, Дробњак, 2004). Дакле, данашњи услови живота пружају мало могућности за коришћење благодети физичке активности и у све већој мјери доводе до хипокинезије. Ова савремена појава највише захвата популацију дјеце у карактеристичним

---

\*jovanamila858@gmail.com

сензитивним периодима њиховог развоја, изазивајући постуралне поремећаје који често прелазе у фиксиране деформитете.

Сазнања до којих су дошли домаћи и страни аутори, када је у питању простор постуралних поремећаја, указују да су у популацији школске дјеце све чешћи деформитети доњих екстремитета. У најчешће деформитете доњих екстремитета спадају: *Genu valga* („X” ноге), *Genu vara* („O” ноге), равна и удубљена стопала (Дувњак, 2013).

Није само хипокинезија узрок настанка ових деформитета. Узроци су бројни и вишеструки. Гојазност, неудобна и тешка обућа, ношење тешке школске ташне још су неки од узрока који доводе до појаве наведених деформитета (Бегановић, Бешовић, 2012). *Genu valga* настају као посљедица неправилног повијања дјетета, неправилне исхране, хормонских поремећаја, генетских предиспозиција и других разлога. *Genu vara*, такође, могу настати као посљедица слабе исхране, као посљедица минералног метаболизма, а често су и резултат претјеране амбиције родитеља да им дијете што раније прохода (Сузић, Бјековић, Сузић, 2007). Лоше држање тијела може бити узрок настајања ових деформитета и због тога је држање тијела основни предуслов доброг здравља, правилног раста и развоја уопште (Лолић, Бајрић, Лолић, 2013).

За откривање тјелесних деформитета одговорни су стручњаци који раде континуирано у наставном процесу са дјецом, а који су специјализовани за ту област, прије свега кинезиолози, затим љекари гдје се обављају систематски прегледи. Да би се процес заокружио, потребно да се и професори разредне наставе укључе у систем контроле како би уочили промјене настале због нарушавања тјелесног држања или здравља. Правовремено дијагностификовање тих промјена примарни је задатак с циљем предузимања одговарајућих мјера и отклањања евентуалних деформитета. „Превентивна улога наставника физичког васпитања је да услове рада учини што адекватнијим, да допринесе спречавању настанка деформитета код ученика прије свега савјесним и систематским извођењем наставе физичког васпитања, како кроз редовне часове, тако и кроз различите форме активног одмора и релаксације” (Стојановић, Зрнчевић, 2009).

Тјелесни деформитети који се појаве у дјетињству и не исправе на вријеме остају као трајни хендикеп и битно утичу на цијели живот дјетета.

Циљ истраживања био је да се утврди заступљеност деформитета ногу и стопала код ученика млађег школског узраста на основу досадашњих истраживања домаћих и страних аутора.

### Метод

У овом истраживању применијена је метаанализа, односно извршено је упоређивање ранијих истраживања која су се бавила проблематиком деформитета стопала и ногу код дјеце млађег школског узраста. Претраживани су релевантни публиковани часописи: *Гласник Антрополошког друштва Србије, Настава и учење, Настава и васпитање, Спорт Монт, Спортски логос, Општа медицина, Понс Медицински часопис, Apollinet medicum et aescularium, Нова школа, Норма, Спорт и здравље, Зборник радова љетне школе кинезиолога Хрватске, Kinesiology, Hong Kong Physiotherapy Journal и Физичка култура.*

Претрага је била ограничена само на студије рађене током посљедњих десет година. С обзиром да су поједина обухваћена истраживања укључивала различите деформитете и дјецу старијег школског узраста, издвојени су и презентовани резултати само оних дијелова истраживања која се односе на дјецу млађег школског узраста и деформитете стопала и ногу.

### Резултати

У овом раду обухваћено је укупно 29 студија од којих се 21 бавила истраживањем деформитета стопала, а преостале студије деформитетом ногу код дјеце млађег школског узраста. Ради боље прегледности ова истраживања су подијељена у двије табеле од којих је прва везана за деформитете стопала, а друга за деформитете ногу.

Преглед истраживања везаних за деформитете стопала код дјеце млађег школског узраста дата су у табели 1.

Табела 1. Деформитети стопала

Студија	Године	Пол	N	Q	%	Циљ
Милошевић и Обрадовић (2008)	6	М/Ж	242	121 Ж 121 М	59,09%	Утврђивање постуралног статуса
Милошевић и Обрадовић (2008)	7	М/Ж	377	193 Ж 184 М	68,34%	Утврђивање постуралног статуса
Протић-Гава сар. (2009)	8	М/Ж	153	77 Ж 76 М	62,09%	Однос између постуралног статуса и доњих екстремитета
Chen и сар. (2009)	5 – 13	М/Ж	1024	475 Ж	28 %	Преваленца равног стопала

				549			
				М			
Илић и сар. (2009)	7 – 8	М/Ж	75	29	16%	Утицај спортске едукације у формирању постуралног статуса	
				Ж			
				46			
				М			
Богдановић и Марковић (2010)	7 – 15	М/Ж	651	310	69,28%	Утвр. учесталости дефор. стопала и њихово присуство у зависности од припадности полу испитаника	
				Ж			
				341			
				М			
Јововић и Чањак (2010)	10	М/Ж	86	43	22,1%	Фреквенција равнoг стопала	
				Ж			
				43			
				М			
Ђокић, Стојановић (2010)	9 – 12	М/Ж	1523	748	26,6%	Анализа морфолошког и постуралног статуса	
				Ж			
				775			
				М			
Ел и сар. (2006)	9	М/Ж	579	280	17,2%	Гипкост равнoг стопала код дјече млађег школског узраста	
				Ж			
				299			
				М			
Микић и сар. (2010)	8 – 9	М/Ж	166	80	38,26%	Утврђивање статуса стопала	
				Ж			
				86			
				М			
Протић-Гава и Крнета (2010)	7 – 11	М/Ж	392	185	66,8%	Процјена постур. статуса и утврђ. евентуалних разлика између полова и раз. у окупацима Војводине	
				Ж			
				207			
				М			
Пузовић и сар. (2010)	7 – 11	М/Ж	232	106	78,9%	Процјена преваленце равнoг стопала	
				Ж			
				126			
				М			
Мађаревић, Мустафичић (2011)	8 – 10	М/Ж	58	27	51% М	Утврђивање постојања деф. стопала и његов проценат	
				Ж	38 %		
				31	Ж		
				М			
Вишњић и сар. (2011)	7 – 11	М/Ж	60	26	75%	Улога проф. физ. васпитања у дијагностици постуралних поремећаја	
				Ж			
				34			
				М			
Симов и сар. (2012)	6 – 7	М/Ж	968		30,78%	Утврђивање учесталости поремећаја постуралног статуса	

Фемић и Ђорђевић (2012)	8 – 0	М/Ж	94	95,56%	Утицај тежине ђачке торбе на локомоторни систем ученика и деформитет стопала	
Станојковић и сар. (2012)	7 – 12	М/Ж	236	35,55%	Учесталост придружених деформичке код шк. дјеце са равним стопалима	
Јоксимовић и сар. (2012)	7	М/Ж	345	64,53%	Откривање најчешћих деформичко-зглобног система	
Али и сар. (2013)	6 – 10	М/Ж	714	202 Ж 512 М	76,4%	Преваленца равног стопала код школске дјеце
Езема и сар. (2013)	6 – 10	М/Ж	474	254 Ж 221 М	22,4%	Равно стопало код дјеце школског узраста
Гојковић и Милинковић (2013)	9	М/Ж	104	45 Ж 59 М	11,53%	Добијање конкретних сазнања о учесталости деформитета равног стопала

Легенда: Студија – имена аутора истраживача; Године – узраст испитаника изражен у годинама; Пол – пол испитаника; N – број испитаника; Q – број испитаника с обзиром на пол; % – присутност деформитета у процентима; Циљ – циљ истраживања одређене студије;

У табели 1. су приказана истраживања различитих аутора који су се бавили проблематиком постуралних поремећаја, а у оквиру њих и деформитетима стопала. Испитиван је проценат деформитета стопала, узроци њиховог настајања, као и могућности спречавања настанка овог деформитета.

Увидом у постотак присутности деформитета стопала, можемо закључити да су резултати до којих је дошла већина аутора алармантни и захтијевају један озбиљан, свестран и студиозан приступ рјешавања ове проблематике.

Најзаступљенији поремећаји постуралног статуса су равна стопала. Исто тако, истраживањем је утврђено да је овај деформитет присутан код оба пола, с тим да постоје неке разлике у годинама јављања условљене различитим развојним периодом код дјечака и код дјевојчица. Када је у питању проценат урођених и стечених деформитета уочено је да је број стечених деформитета у порасту из бројних разлога, као што су смањена

физичка активност, неухрањеност, неправилно ходање, неправилно сједење, претешка школска торба итд. Уочено је да дјечаци код којих је присутан овај деформитет имају и нешто већу тјелесну тежину, што је још један од фактора који утиче на појаву равнoг стопала.

Када је ријеч о коришћеним методама утврђивања деформитета стопала, највећи број аутора користио је метод плантографије, а нешто мањи број методу Наполеона Волањског. При тумачењу платограма најчешће су примјењиване Томсенова и Чизинова метода.

Табела 2. Деформитети ногу

Студија	Године	Пол	N	Q	%	Циљ	
Милошевић и Обрадовић (2008)	6	М/Ж	242	121 Ж 121 М	53,3%	Утврђивање статуса	постуралног
Милошевић и Обрадовић (2008)	7	М/Ж	377	193 Ж 184 М	41,95%	Утврђивање статуса	постуралног
Богдановић и Коничанин (2009)	7 – 15	М/Ж	651	310 Ж 341 М	12,29%	Утврђивање деформитета екстремитета повезаност са припадношћу полу	присуства доњих њихова
Богдановић Марковић (2011)	7 – 11	М/Ж	211	-	12,32%	Утврђивање поремећаја екстремитета	присуства доњих
Ђокић Стојановић (2010)	9 – 12	М/Ж	1523	748 Ж 775 М	1,9%	Анализа морфолошког и постуралног статуса	
Јововић Чањак (2012)	10	М/Ж	-	-	29,1%	Утврђивање статуса стопала	
Јоксимовић сар. (2012)	7	М/Ж	345	-	3,54%	Откривање деформ. система	најчешћих коштанo-зглобног
Протић-Гава сар. (2009)	8	М/Ж	153	77 Ж 76 М	19,6%	Однос између статуса екстремитета	постуралног и доњих

Легенда: Студија – имена аутора истраживача; Године – узраст испитаника изражен у годинама; Пол – пол испитаника; N – број испитаника; Q – број испитаника с обзиром на пол; % – присутност деформитета у процентима; Циљ – циљ истраживања одређене студије;

Према резултатима у Табели 2. видљива је процентуалана заступљеност деформитета ногу. Уочава се да је проценат нешто нижи него код деформитета стопала. Заједничка карактеристика свих студија је у коришћењу модификоване методе Наполеона Волањског, а када је ријеч о резултатима истраживања проценат деформитета у великој мјери варира. Разлог томе можда је различито подручје на коме су вршена истраживања (рурална и урбана средина). Када је ријеч о присутности овог деформитета с обзиром на пол, подаци истраживања (Јововић и Чањак, 2012; Богдановић и Коничанин, 2009; Јоксимовић, Јоксимовић и Томић, 2012) указују да су „О” ноге заступљене у нешто већем проценту у односу на „Х” ноге и да се чешће јављају код дјечака него код дјевојчица.

### *Дискусија*

На основу досадашњих истраживања домаћих и страних аутора о деформитетима ногу и стопала код дјече млађе школске популације, може се са сигурношћу рећи да се из године у годину број ученика са овим деформитетима повећава. Добијени резултати наводе на констатацију да је постурални статус веома нарушен код великог броја ученика оба пола, узраста од 6 до 11 година.

Према Медојевићу и Јакшићу (2007) постоје три најосјетљивија периода у расту дјетета када се најчешће појављују деформитети, а то су:

- Прва година живота – почетак усправљања, ходања;
- Седма година живота – полазак у школу;
- Пубертет – када се нагло убрзавају процеси растења и могућност настанка постуралних поремећаја се знатно повећава.

Процент заступљености постуралних поремећаја дјече у знатној мјери варира код различитих аутора, а он зависи од специфичности узорка, узраста, животне средине, примјењене методологије у откривању поремећаја.

На основу анализе добијених резултата може се констатовати да је равно стопало најприсутнији поремећај код школске дјече, са чиме се слаже већи број аутора (Богдановић и Марковић, 2010; Ђокић и Стојановић, 2010; Јововић и Чањак, 2012; Михајловић и сарадници, 2010; Милошевић и Обрадовић, 2008). Равно стопало је најчешће стечена деформација, мада није

искључено да буде и урођена. Ова деформација може да буде веома непријатна јер послје дужег пјешачења и стајања долази до појаве бола у ногама, крстима и леђима, а карактерише је и ограничена моторичка способност.

Истраживање које је учињено да се упореде дјеца градских и сеоских школа недвосмислено је потврдило да су дјеца са села са знатно мањим процентом постуларних поремећаја уопште (Живковић и сар., 2006; према: Бегановић и Бешовић, 2012).

Извршено истраживање мјерења стопала код дјеце школског узраста у градској средини указује на процентуално велики број појављиваних деформитета. До истих резултата се дошло и приликом мјерења деформитета стопала гдје је показано да је ношење обуће у градској дјечијој популацији повећало стопу развоја равнoг стопала у односу на сеоску дјецу која су босонога ходала (Сим Фок и сар., 1958; према Михајловић, Шолаја, и Петровић, 2010).

Веома високу учесталост показали су поремећаји на доњим екстремитетима, посебно *genu valgum ili* „О” ноге. *Genu valgum* или „Х” ноге евидентирани су код знатно мањег броја испитаника. Равно стопало је према добијеним резултатима много више заступљен поремећај од издубљеног стопала (Јововић, Чањак, 2011).

Влашкалић и Божић-Крстић (2005), (према: Богдановић и Марковић, 2011), показују да постоји повезаност тјелесне висине и масе тијела са појединим деформитетима локомоторног апарата. Више испитанике карактеришу сабљасте ноге, а оне са већом масом „Х” ноге. Код испитаника са мањом тјелесном масом се чешће сусрећу „О” ноге.

### **Закључак**

На основу анализе резултата истраживања која су обухваћена у овом раду, може се закључити да су деформитети доњих екстремитета код дјеце млађег школског узраста веома чести, нарочито деформитети стопала. Узрок оваквог стања свакако лежи у недовољној кретној (физичкој) активности, неадекватној исхрани и, наравно, обући. Дјеци је неопходно обезбиједити кретање. То је једна од основних потреба које дијете мора да задовољи да би се правилно развило. Циљаним вјежбањем и разгибавањем, посебно послје мирних „учећих“ активности, обезбиједићемо правилан развој дјеце, а самим тим спријечити, зауставити или поправити већ настале деформитете.

Резултати истраживања су веома забрињавајући и потврђују неопходност боље сарадње између школских диспанзера, учитеља и родитеља. Нажалост, код родитеља, учитеља и дјеце још увијек не постоји довољно развијена свијест о неопходности предузимања одређених мјера с



циљем правремене превенције и корекције ових деформитета. Овакво стање несумњиво говори о томе да је у стварању добрих услова за раст и развој учињен пропуст на штету дјетета.

Учесталост постуралних поремећаја у знатној мјери може бити смањена путем планиране и континуиране корективне процедуре. Неопходно је развијати свијест о здравом начину живота који укључује одговарајуће физичке вјежбе, било рекреативног или такмичарског карактера, које превентивно и корективно дјелују на постуру дјете. У супротном, посљедице могу бити несагледиве, не само у естетском смислу, већ у смањењу нивоа квалитета живота, радних способности и угрожавања укупног здравља. Ако не заштитимо најмлађи дио популације од свих негативности, не можемо очекивати здраве и способне људе.

### Литература

- Ali, M., Ullah, A. M., & Amjad, I. (2013). Prevalence of the flat foot in 6-10 years old school going children. *Rawal Medical Journal*, 38 (4), 385–387.
- Бегановић, Е., Бешовић, М. (2012). Анализа држања тијела код ученика млађег школског узраста на подручју града Сарајева. *Спортски Логос*, 19, 25–33.
- Бјековић, Г., Арнаут, Ђ. и Гердијан, Н. (2011). Деформитети стопала код дјете предшколског узраста у обданишту „Нова радост” – Источно Сарајево. *Спорт Монит*, 31–33, 48–52.
- Богдановић, З., Аћимовић, Д. и Живковић, М. (2010). Држање тијела у зависности од присуства деформитета доњих екстремитета. *Гласник Антрополошког друштва Србије*, 45, 403–409.
- Богдановић, З. и Коничанин, А. (2009). Присуство деформитета доњих екстремитета у зависности од припадности полу. У А. Биберовић (ур). *Зборник научних и стручних радова „Спорт и здравље”*, (101–105). Тузла: Факултет за тјелесни одгој и спорт.
- Богдановић, З. и Марковић, Ж. (2010). Присуство деформитета стопала у зависности од припадности полу. *Гласник Антрополошког друштва Србије*, 45, 397–402.
- Вишњић, С., Ђукановић, Н., Драшковић, В., Машић, З. и Илић, Д. (2011). Улога професора физичког васпитања у дијагностици постуралних поремећаја. *Менаџмент у спорту*, 2, 116–121.
- Гојковић, Д. и Милинковић, З. (2013). Учесталост деформитета сколиозе и равних стопала код ученика III, V и VII разреда основне школе. *Спорт Монит*, 37–39, 67–72.

- Дувњак, М. (2013). *Постурални статус деце млађег школског узраста у Крушевцу*. Дипломски рад, Београд: Факултет спорта и физичке културе.
- Ђокић, З. и Стојановић, М. (2010). Морфолошке карактеристике и постурални статус деце од 9 до 12 година на подручју Сремске Митровице. *Опита медицина*, 16(1-2), 41–49.
- El, O., Akcali, O., Kosay, C., Kaner, B., Arslan, Y., Sagol, E., Soylev, S., Iyidogan, D. & Cinar, N. (2006). Flexible flatfoot and related factors in primary school children: a report of a screening study. *Rheumatology International*, 26 (11), 1050–1053.
- Ezema, C.I., Abaraogu, U. O. & Okafor, G. O. (2014). Flat foot and associated factors among primary school children: A cross-sectional study. *Hong Kong Physiotherapy Journal*, 32(1), 13–20.
- Живковић, Д., Миленковић, С. и Дробњак, Д. (2004). Стање постуралних поремећаја и телесних деформитета деце млађег школског узраста у општинама Зајечар, Крушевац и Чачак. *Спорт Монит*, 2-3, 421–426.
- Илић, Д., Драшковић, В., Еминовић, Ф. и Вишњић, С. (2009). Утицај спортске едукације у формирању постуралног статуса деце млађег школског узраста. У *Зборник научних и стручних радова*, „Спорт и здравље” (106–110). Факултет за тјелесни одгој и спорт Тузла.
- Јововић, В. и Чањак, Р. (2011). Учесталост и структура постуралних поремећаја код ученика млађег адолесцентног доба у Црној Гори. In Proceedings, “Anthropological aspects of sports, physical education and recreation“ 113 – 119. Факултет физичког васпитања и спорта Бања Лука.
- Јововић, В. и Чањак, Р. (2012). Фреквенција ангуларних деформитета зглоба кољена код школске дјеце у односу на пол и узрасто доба. *Гласник Антрополошког друштва Србије*, 47, 1–7.
- Јоксимовић, В., Јоксимовић, М. и Томић, С. (2012). Најчешћи деформитети коштано-зглобовног система код дјеце при упису у основну школу. У *Зборник радова* „12. конгрес физијатара Србије, Методолошки приступи – резултати и дилеме у рехабилитацији”, 38 (1), (88–89). Београд: Удружење физијатара Србије.
- Лолић, С., Бајрић, О. и Лолић, В. (2013). Присуство деформитета доњих екстремитета код ученика основношколског узраста. У зборнику радова 8. међународне конференције „Менаџмент у спорту”. Факултет за менаџмент у спорту Београд.
- Мађаревић, М. и Мустафичић, Н. (2011). Деформитети стопала код дјеце основношколског узраста (pes planus, pes cavus). У: *Зборник радова*

- Педагошког факултета у Зеници*, (301–309). Педагошки факултет Зеница.
- Медојевић, С. и Јакшић, Д. (2007). Разлике у постуралним поремећајима између девојчица и дечака 7–15 година на територији Војводине. [Differences in postural disorders between 7-15 year old girls and boys on the region of Vojvodina]. У: *Зборник радова интердисциплинарне научне конференције са међународним учешћем „Антрополошки статус и физичка активност деце, омладине и одраслих”* 6,7, (49–54). Факултет спорта и физичког васпитања Нови Сад.
- Михајловић, И., Шолаја, М. и Петровић, М. (2010). Деформитети стопала код предшколске деце у односу на пол и узрасну доб. *Гласник Антрополошког друштва Србије*, 45, 475–481.
- Милошевић, З. И Обрадовић, В. (2008). Постурални статус деце новосадских предшколских установа узраста 6 година. *Гласник Антрополошког друштва Србије*, 43, 310–318.
- Милошевић, З. и Обрадовић, В. (2008). Постурални статус деце новосадских предшколских установа узраста 7 година. *Гласник Антрополошког друштва Србије*, 43, 301–309.
- Микић, Б., Хоџић, З., Гердијан, Н. и Братовчић, В. (2010). Анализа статуса стопала ученика узраста 8 до 9 година. *Спортски логос*, 8 (14/15), 30–34.
- Протић-Гава, Б., Бошковић, К., Крсмановић, Т. и Романов, Р. (2009). The relationship between pelvis posture and lower extremities in young schoolchildren. Proceedings of the 3th International Scientific Conference “Exercise and quality of life“. Нови Сад: Faculty of Sport and PE.
- Протић-Гава, Б. и Крнета, Ж. (2010). Постурални статус деце млађег школског узраста четири округа Војводине. *Гласник Антрополошког друштва Србије*. 45, 375–383.
- Пузовић, В., Ђорђевић, Д., Каралеић, С., Обреновић, М., Медић, В. и Јаковљевић, В. (2010). Преваленца равнoг стопала код деце од 7 до 11 година. *Pons Medical Journal* 7 (3), 98–102.
- Симов, С., Минић, С. и Стојановић, Д. (2012). The incidence of bad posture and flat feet in preschool children. *Apollinem medicum et aescularium*, 9(2), 5–8.
- Станишић, Ј. (2013) *Телесни статус деце млађег школског узраста*. Дипломски рад. Факултет спорта и физичке културе Београд.
- Станојковић, Б., Вукмановић, М., Драганац, С. и Петронић-Марковић, И. (2012). Учесталост придружених деформитата кичме код школске деце са равним стопалима. У: *Зборник радова 12. конгрес физијатара Србије*

„Методолошки приступи – резултати и дилеме у рехабилитацији”.  
38(1), (87–88). Београд: Удружење физијатара Србије.

- Стојановић, Ј. и Зрнчевић, Н. (2009). Равна стопала – најчешћи деформитети код ученика млађег школског узраста. *Спорт Монт*, 18-20, 445–461.
- Сузић, Р., Бјековић, Г. и Сузић, Н. (2007). *Методика корективне гимнастике за предшколце и разредну наставу*. Бања Лука: XBS
- Фемић, М. И Ђорђевић, Д. (2011). Утицај тежине ђачке торбе на локомоторни систем ученика у основношколском узрасту. Међународна асоцијација доктора медицине за југоисточну Европу. Пројекат „Дјеца траже...” (1), (1–7) Бијељина.
- Chen, J.P., Chung, M.J. & Wang, M.J. (2009). Flatfoot prevalence and foot dimension of 5- to 13-year-old children in Taiwan. *Foot & Ankle International*, 30, 326–332.

Branka Stanišić, Jelena Kandić

## REVIEW OF RESEARCH ON FOOT DEFORMITY IN PRIMARY SCHOOL AGE CHILDREN

### Summary

*Purpose of this research is analysis of former studies related to foot and lower limb deformities. Comparing the results of previous studies from the research that was chosen in this work we can see deformities of lower limbs that are most prevalent in primary school age. Beginning of schooling has a significant effect on child's physical activity which leads to different deformities, which is apparent based on the studies of domestic researchers. It is evident that percentage of deformities of foot is extremely high, while deformities of lower limbs ("X" and "O" legs) is also present, but in lower percentage. Changes on foot in majority of children are in beginning stages, so with specifically select complex exercises this deformity can be faced and in a largest number of cases progression can be stopped. It is also worth to emphasize that authors of these studies have looked at the problem differently, and have used different methods to analyse research and sample size.*

**Keywords:** *deformity, flat foot, "X" legs, "O" legs, primary school age*

**Вања Томић\***

**Митар Новаковић**

Педагошки факултет у Бијељини  
Универзитет у Источном Сарајеву

**Славица Јоловић**

**Славица Крунић**

УДК 37.033:502/504(497.6

DOI 10.7251/NS1502104T

Стручни рад

## СТВАРАЊЕ ЕКОЛОШКЕ СВИЈЕСТИ КОД ДЈЕЦЕ ПРЕДШКОЛСКОГ УЗРАСТА

**Апстракт:** У жељи да побољша сопствени квалитет живота човек је себично и немарно користио природне ресурсе, што је резултирало рушењем равнотеже у природи и стварањем низа проблема који, парадоксално, сада угрожавају квалитет живота за који се толико борио. Да би се постигао одговарајући ниво еколошке свијести, знања и понашања са едукацијом је потребно почети од најранијег узраста. У процесу формирања еколошке свијести и еколошке културе најважнију улогу има систем образовања, чији је један од важнијих васпитно-образовних циљева васпитање и образовање у области екологије. Са едукацијом је потребно почети још од предшколског узраста имајући у виду развојне, психо-социјалне, моралне и когнитивне карактеристике предшколске дјеце.

**Кључне ријечи:** еколошка свијест, предшколско васпитање, циљеви еколошког освјешћивања дјеце.

### Увод

Током историје однос човјека према природи пролазио је кроз неколико различитих фаза: од фазе хармоније, преко фазе нарушавања равнотеже током индустријског развоја и технолошког напретка, па све до кризе која је постала очигледна, пријетећи да угрози и сам опстанак човјека као врсте. Уколико се осврнемо на раније периоде људске историје, еколошки проблеми нису постојали, или су били присутни у знатно мањој мјери него што је случај у данашње вријеме. Разлог томе је неупоредиво мањи број становника у појединим дијеловима свијета, дакле животна средина је била мање загађена и угрожена. Процјењује се да је број

---

\* vanjatmc@hotmail.com

становника у данашње вријеме достигао близу седам милијарди, а многа подручја су већ сада пренасељена и еколошки исцрпљена, што у великој мјери доводи до кризе еколошке свијести и морала (Afrić, 2002). Међутим, криза еколошке свијести не може се приписати само повећању броја становника, већ и развоју индустрије, технологије, науке и политике што у значајној мјери доприноси климатским промјенама на глобалном нивоу, те повећању степена присуства токсичних хемикалија. Човјек је својим дјеловањем измијенио изглед Земље и у знатној мјери оштетио биосферу. То се најприје односи на шуме као најсложеније и најпродуктивније екосистеме. На огромним површинама планете потпуно су уништени екосистеми попут шума, степа, мочвара и потпуно су замијењени вјештачким, као што су насеља, фарме и плантаже. Средоземна област која је у прошлости била покривена шумом, прекомјерном сјечом претворена је у антропогену пустињу и камењар. То је довело у питање опстанак многих биљних и животињских врста које се налазе пред ишчезавањем, а велики број је заувјек нестао (Novaković i Vidović, 2011). У жељи да побољша сопствени квалитет живота човек је себично и немарно користио природне ресурсе, што је резултирало рушењем равнотеже у природи и стварањем низа проблема који, парадоксално, сада угрожавају квалитет живота за који се толико борио (Marković, 2005). Из ових чињеница произилази и неопходност проучавања проблема утицаја човјека на природу, будући да је он дио ње, те да непосредан човјеков опстанак зависи од његовог односа према природи и свијести о значају његовог властитог утицаја на очување природних ресурса и равнотеже у цјелокупном екосистему (Šundalić, 2007).

У процесу формирања еколошке свијести и еколошке културе најважнију улогу има систем образовања, чији би један од најважнијих васпитно-образовних циљева требало да буде васпитање и образовање за еколошки начин живота. Да би се то постигло, потребно је што раније почети са процесом едукације, још од предшколског узраста, имајући у виду карактеристике психо-социјалног, моралног и когнитивног развоја у овом периоду, као и значај раног учења и његовог утицаја на касније способности за учење и развој (Trifković, 2009; Afrić, 2002). Одабиром одговарајућих метода, садржаја и облика учења, као и омогућавањем коришћења извора садржаја кроз непосредни додир са окружењем, васпитач у предшколској

установи у сарадњи са родитељима и широм друштвеном заједницом, развија код дјече свијест, љубав према природи и осјећање дужности да чувају и заштите природу, чији су неодвојиви дио (Milotijević, 2005).

### ***Заштита животне средине и еколошко васпитање***

Еколошко васпитање не би требало да се заснива само на упознавању природних и друштвених наука неопходних за разумијевање и рјешавање еколошких проблема и смањење степена загађивања животне средине, него да представља и доградњу етичких принципа и формирање новог система вриједности човјека у односу на природу и окружење (Trifković, 2009). Формирање еколошке свијести и стицање знања у области екологије, те формирање еколошког начина мишљења започиње у најранијем узрасту, па је, отуда веома значајна улога образовно-васпитних организација на свим формалним нивоима образовања (предшколско, основношколско, средњошколско и високошколско). Васпитно-образовни процес за циљ има планско развијање знања о човјековој средини у току читавог живота, како би се код дјече од најранијег узраста развили ставови о основним карактеристикама човјекове средине, односа у њој и односа према њој, на основу које ће човјек тежити очувању и унапређивању средине. Еколошко васпитање треба да пружи веома сигурна знања о основним еколошким питањима савременог друштва, развија критички став према растућој деградацији животне средине и указује на неопходност рационалног коришћења природних ресурса (Šehović, 2008). Подизање еколошке свијести подразумијева формирање нових етичко-културних вриједности, новог стила живота, нове слободне и одговорне личности. Да би се створио предуслов стварања новог односа према природи потребно је стварање адекватног програма еколошког образовања. Међународни програм еколошког образовања, који је 1995. године припремљен на глобалном нивоу, за основне циљеве еколошког образовања има: омогућавање сваком појединцу да достигне свјесност, знање и вјештине неопходне за активно учешће у заштити и унапређењу квалитета животне средине, стварање новог понашања и животног стила пожељног за животну средину, развијање еколошке етике и еколошке културе, јачање образовања за заштиту генерације, те унапређење квалитета живљења (Trifković, 2009).

Да би се формирала еколошки одговорна личност, са едукацијом



треба кренути од најраније младости, па је тако, с обзиром на озбиљност проблема, неопходно увођење еколошког образовања на свим нивоима, почевши од предшколског узраста, а у складу са развојним карактеристикама дјече тог узраста. Програмом предшколског васпитања и образовања Републике Српске, а у оквиру мреже исхода учења која обухвата четири аспекта развоја, као посебна класа исхода, уврштени су исходи еколошких активности. Исходи се могу дефинисати као циљеви учења и развоја дјетета, настали из уопштених циљева предшколског васпитања и образовања, структурираног и за дјецу прихватљивог наслијеђа до којег је човјечанство дошло и садржаја из дјететовог најужег социјалног миљеа. Изражени су у терминима дјечијег понашања и представљају све оно што предшколско дијете зна, умије или може да уради, или ће моћи да уради уз искуснијег вршњака или одраслог, и које ставове и вриједности има на одређеном узрасном нивоу након процеса учења (Spasojević, 2007). Као средство за постизање ових циљева дати су потенцијални садржаји еколошких активности које васпитач бира у складу са развојним карактеристикама дјетета. Ови садржаји воде ка томе да дијете показује поштовање и дивљење према свему живом, брине за друге људе, жива бића и околину, поставља питања и интересује се за окружење у коме живи, разумије и поштује утицаје природних законитости на људску заједницу, оснажују дијете у развијању система вриједности и стила свакодневног живота заснованог на њима, те подстичу код дјече активизам у активностима очувања животне средине (Spasojević, 2007). Такође, дјецу треба упознати са начинима на које човјек утиче на животну средину и њиховим посљедицама, са начинима загађивања воде, земљишта и ваздуха, као и о могућностима на које се загађење може смањити или избјегавати. Остваривање постављених циљева код дјече предшколског узраста постиже се кроз разноврсне активности, као што су: радионице, посматрање, разговори, организовање излета у природу, те игра као најпродуктивнији метод учења у овом узрасту.

### ***Карактеристике учења у предшколском узрасту***

Будући да се не памти, рано искуство је дуго сматрано за релативно неважно, јер се вјеровало да не може имати никаквог утицаја на понашање одраслог. У савременој психологији и предшколској педагогији овај став је



ревидиран, те се посебно високо оцјењује значај раног дјетињства због темпа којим се одвија психо-физички развој, као и стварања основе на којој ће се градити сва будућа својства личности. Сазријевање мозга је интензивно у најранијем периоду дјетињства и преко 50% је завршено до 4. или 5. године. То је, такође, и период у коме се формира највећи број неуронских веза и када је брзина њиховог стварања највећа, подстиче се развој важних центара у мозгу, неактивни неурони одумиру, а неактивни путеви се губе и касније их је немогуће формирати. Од стимулације неурона и формирања командних веза зависи и то хоће ли дијете досегнути своје биолошке потенцијале или не (Каменов, 2008; Рајовић, 2009). Утврђено је да многе особине образоване, културне и друштвено потврђене личности имају своје коријене у дјетињству, прије почетка формалног школовања. Учење у раном дјетињству је основа за учење одраслих а учење одраслих је ефикасно и брзо управо захваљујући ефектима трансфера раног учења на касније учење. Познато је да ефекти трансфера раног учења могу бити позитивни, али и негативни, што зависи од услова у којима дијете расте. Појам трансфер учења, у психолошком смислу, подразумејева утицај једног ранијег искуства на неко касније учење и понашање, развој способности и особина личности. Када неко претходно учење олакшава и убрзава неко касније учење, онда говоримо о позитивном трансферу. Ако првобитно учење омета и отежава накнадно учење друге активности, на примјер, стечена навика омета усвајање неке нове навике, онда је ријеч о негативном трансферу. Позитивни и негативни утицаји трансфера уочени су у готово свим психичким процесима, али и у моторичким радњама, вјештинама и навикама, као и у многим цртама и особинама личности (Stojaković, 2010).

Предшколски узраст је доба када дјеца науче сразмјерно више него у неким другим периодима свог живота, али се ово учење разликује и по начинима од каснијих, школских облика стицања знања. Карактеристике учења у раном дјетињству су природна преданост игри, учење путем искуства, активизам и природна жеља дјетета за кретањем, истраживањем и упознавањем свијета око себе, доживљај јединства са природом и одсуство страха од појава које у њој проналазе. Када је у питању социјално-емоционални развој, а у оквиру њега и морални, карактерише га утицај ауторитета, односно хетерономна моралност. То значи да је за дијете

исправно оно што родитељ или васпитач сматра исправним, што даје простор за утицај на рано формирање пожељних навика. Родитељи, а затим и васпитачи, моделују дјечје понашање као узор на које се дијете угледа, али и као медијатори између културног модела средине и дјетета. Због раширене предрасуде међу родитељима да дијете прво треба да се изигра па тек онда да иде у школу и почне да учи, те повезивања појма процеса учења са мучном и напорном активношћу, умјесто са игром као природним начином на који дијете стиче знања и искуства, понекад је тешко пробудити код родитеља свијест о значају раног учења. Да би се сензибилитет родитеља за значај раног учења појачао, неопходна је сарадња родитеља и васпитно-образовних институција, односно подршка васпитно-образовних институција развоју компетенција родитеља за рани старт како би помоћ родитеља дјечи у савлађивању академских изазова била базирана на задовољењу потреба дјетета као што су потреба за игром, потреба за спознајом и потреба откривањем новог (Suzić, 2010).

### ***Природа и други извори васпитних садржаја***

Имајући у виду да предшколска дјеца уче на основу искуства, у оним садржајима у које су укључена као актери, могуће је одредити изворе васпитних садржаја међу којима је један од најзначајнијих и најдоступнијих сама природа и свијет који их окружује. Учење у природи старо је колико и човјечанство, јер је услов егзистенције, одржавања и напретка првих људских заједница било преношење искустава и знања старијих генерација на потомке. Прије појаве школе, као институционалног начина васпитања и образовања постојала су кроз историју бројна искуства учења у природи. Данас настава у природи спада у помоћни вид образовања који се организује ван вртића са циљем да се допуне и побољшају садржаји рада у редовној настави. Одлазак и боравак у природи, и указивање на њену љепоту подстиче дјецу на одговорније понашање и бригу о својој околини. Настава у природи је специфичан вид наставе који се, као и свака настава, ослања на дидактички троугао – наставни садржај, ученик, наставник. Свака локација на којој се изводи настава има особену флору и фауну, тако да је од великог значаја да васпитач прилагоди наставни рад датим природним условима (Vukanović, 2011). Уколико не постоји могућност посјете мјестима гдје ће дјеца доћи у

додир са нетакнутом природом, или то представља извор потенцијалне опасности по здравље и безбједност дјеце, могуће је организovati посјете градским парковима, ботаничким баштама, сеоским домаћинствима, фармама, националним парковима и парковима природе. Док су напољу, дјеца ће видјети, чути, омирисати и додирнути ствари које им нису на располагању док се играју у затвореном простору.

Поред саме природе, драгоцени су и богати и остали потенцијални извори наставних садржаја у које убрајамо друштво и свакодневни живот, културни модел, идеје и идеале, те умјетност (књижевност, музика, ликовна умјетност, позориште и филм). Бројна су дјела књижевности за дјецу која шаљу непроцјењиво корисне дидактичке поруке у погледу формирања добрих и здравих навика и развоју позитивних емоционалних ставова према биљном и животињском свијету. Као примјер можемо узети дјела Јована Јовановића Змаја, Десанке Максимовић и других писаца за дјецу, те ризницу народне књижевност која обилује мотивима из природе и народним обичајима везаним за природу. Бајке, басне, приче, пјесме и остале књижевне врсте намијењене дјечи шаљу поруку о томе какав треба бити однос између човјека и природе да би живот складно функционисао, а често су јунаци оваквих дјела, а самим тим и преносиоци поруке, сами представници појединих врста биљног и животињског свијета попут лептира, руже, лабуда, зеца, корњаче, медвједа. Захваљујући митском начину мишљења које карактерише анимистички поглед на свијет својствен дјетету предшколског узраста, што значи да дијете животињама и биљкама придаје особине људи, а неживој природи особине живих бића, оно је у стању да успостави емоционалну блискост и пријемчивост за поруке које му овакви јунаци преносе.

Поред књижевних дјела, ту су и дјела ликовне и музичке умјетности, затим филмови намијењени дјечи те документарни филмови о природи, који су као садржај доступни и у затвореном простору у коме дјеца проводе највише времена. Одговорност родитеља и васпитача је да правилним избором ових садржаја омогуће дјетету да упозна природну средину, односе који у њој владају, развије позитиван емоционални став и одговорност у односу на окружење, те стекне навике да активно учествује у очувању и унапређењу природне средине.

### ***Методe и облици рада са предшколском дјецом***

Методe и облици рада са предшколском дјецом у функцији развоја еколошке свијести путем одговарајућих извора наставних садржаја су разноврсне, а имајући у виду краткотрајност дјечијег интересовања и њихову честу потребу за промјеном врсте активности, неопходно их је користити наизмјенично да би се дјечја пажња одржала и усмјерила ка жељеном циљу. У ове методe спадају демонстрација, истраживање, разговор, вјежбање и навикавање, драмски метод односно играње улога, подстицање и развијање стваралаштва, екскурзије, излети, школе у природи.

Активности које се изводе морају бити прилагођене узрасту дјетета, његовим интересовањима и сазнајним могућностима. Већ у узрасту од двије године дијете може кроз игру да научи да баци отпатке у канту или да разврстава чисте и прљаве ствари – мајице, бочице и сл. Дијете до три године може да изводи активности у пјешчанику, на травњаку, у цвијетњаку, да упознаје биљке, инсекте, животиње и њихова станишта, да упознаје чулом додира различите природне и вјештачке материјале: камен, дрво, папир, пластику, гуму, крзно, опипава њихову текстуру. Уз помоћ одраслих може да учествује у његовању и заливању биљака, цвијећа и зеленила (Spasojević, 2007).

Дјеца узраста до шест година могу да учествују у сложенијим активностима кроз које ће учити о екосистему као заједничком станишту и опстанку живог свијета који је условљен одржавањем динамичке равнотеже. У овакве активности спадају испитивање живог свијета у жбуну, испод камена, у поточићу, барици, учовање прилагођености живих бића на услове климе, окружења, потенцијалних непријатеља, разговор о улогама које поједине биљке и животиње имају у човјековом животу као и човјековим могућностима да допринесе њиховом опстанку и развоју. Ту су, такође, и активности које се односе на сагледавање начина на које се људи ослобађају отпадака, учовање главних загађивача воде, земље и ваздуха, као и посљедица њиховог дјеловања, упознавање са правилима понашања којима се штити животна средина и њени становници. Неке од активности у којима дјеца веома радо учествују су сађење биљака и дрвећа у сарадњи са одраслима, остављање хране птицама током зиме, организовање фотосафарија у природи ради посматрања животиња, учествовање дјецe у народним обичајима који изражавају однос према природи (Spasojević, 2007). Због природне дјечије тежње да оно што раде прикажу другима и добију

потврду и признање за своје дјеловање, дјеци су посебно занимљиве активности у којима се примјењује драмски метод, те тако они кроз играчке и мале позоришне представе стичу сазнања, понекад преузимајући улоге биљака и животиња, уче о односима о природи или практично показују и увјежбавају пожељне моделе понашања у различитим ситуацијама. Игре улога, које могу бити спонтане или усмјерене и организоване од стране васпитача, примјењују се јер дијете нема могућност да учествује равноправно као и одрасли у околној стварности. Тако ове игре, поред тога што представљају рад и дјеловање одраслих људи, још више се баве друштвеним односима које дијете запажа код њих и тиме постају својеврстан начин увођења дјете у свијет одраслих, како у погледу обавеза и одговорности тако и у погледу права (Kamenov, 1997).

Са друге стране, никако не смијемо занемарити свакодневно искуство дјетета. Предшколско дијете је активно биће које највећу количину знања стекне из активности и непосредног контакта са својом околином. Да би настава постигла поуздане и трајне резултате, потребно је педагошки рад прилагодити дјечијем природном начину стицања знања. Потребно је да ученик из искуства упозна елементе на које може да надограђује даље знање. Дјеца лако и поуздано савладавају градиво које је сродно са представама које она већ имају. Због тога је задатак васпитача да помогне ученицима да по принципу очигледности стекну што више различитих представа и из области природних појава, јер то представља основу за успјешно изграђивање еколошке свијести код предшколског дјетета. Представе о природи и нашем утицају на природу, дјеца треба да стекну посматрањем природе и околине, јер представе стечене сопственим искуством имају већу вриједност за даљи интелектуални напредак. С обзиром да није свако посматрање природних појава и околине корисно за наставу, оно мора да буде озбиљно, усмјерено према задатку и по плану. Квалитетно посматрање се може постићи методски одређеним задацима за посматрање. Прилике за таква вјежбања налазе свуда: у соби, кухињи, подруму, дворишту и учионици, а за то се могу употријебити разне биолошке и географске појаве, као и урбана средина. Уз посматрање потребно је припремити низ питања како би се дјеца усмјерила на детаље које треба да посматрају и како би их васпитач навео да доведу у везу природу и човека и да увиде њихов међусобни утицај.

Осим испланираних методичких јединица које за циљ имају формирање еколошке свијести код предшколског дјетета, потребно је радити на томе свакодневно и кроз рутинске активности. С обзиром да дијете своје понашање формира, прије свега, имитацијом и угледањем на одрасле у својој околини, потребно је да одрасли тога буду свјесни и да својим поступцима дају добар примјер младој генерацији. Васпитач својим примјером треба да

утиче на дјецу и да се сам у свим ситуацијама придржава принципа које жели да развије код дјеце. Утицај на одрасле у дјететовој околини је ограничен. Уколико је могуће, било би добро организовати групне заједничке активности родитеља и дјеце које за циљ имају еколошко унапређење околине (на примјер, сађење дрвећа, цвијећа, уређење парка, чишћење јавних површина, поправка објеката...). На тај начин би се подигла еколошка свијест родитеља, особа на које се дјеца угледају, што би посредно позитивно утицало на дјецу. Са друге стране, дјеца учење повезују са емоцијама, тако да би позитивне емоције везане за овакву активност имале вишеструко позитиван ефекат на даљи развој дјетета. Још једна од активности која би се могла примијенити како би се под утицајем одраслих развила еколошка свијест код предшколског дјетета је повезивање предшколске установе са разним еколошким и невладиним организацијама које за циљ имају очување природе и подизање еколошке свијести грађана. Та сарадња би се могла огледати у разним заједничким радионицама, активностима у којима би учествовала и дјеца или активностима које би дјеца само посматрала и разговарала о њима.

Током дана у животу дјетета постоји низ активности кроз које је могуће утицати на развој еколошке свијести и то ефектније и дуготрајније него кроз усмјерену педагошку активност. Тако, на примјер, вођење рачуна о личној хигијени и хигијени простора у коме се борави, коришћење еколошких играчака и материјала за рад, штедња природних ресурса (тако што ће се угасити свјетло када се изађе из просторије и искључити апарат који се тренутно не користи, заврнути воду за собом, цртати на обе стране папира, поновно коришћење неких материјала, рециклажа на нивоу установе...), вођење рачуна о личном здрављу, код дјеце ће се формирати суштинско поштовање према природи и планети на којој живимо. Формираће начин живота који ће бити у складу са еколошким принципима.

### ***Закључак***

Све негативне посљедице које са собом носи индустријализација и претјерана експлоатација, нажалост, понајвише се одражавају управо на најмлађим нараштајима. Уколико се пође од премисе одрживости, као логичан слијед намеће се и потреба за промјенама. Шансу за то могуће је потражити управо у образовању. Да би се развила еколошка свијест и одговорност која ће резултирати проеколошким начином понашања, неопходно је почети са њеним развојем од најранијег дјетињства. Најновија научна сазнања све јасније указују на то колики је значај раног учења на

касније учење и понашање, развој способности и особина личности. Систем учења потребно је прилагодити карактеристикама развоја дјецe предшколског узраста како би оно дало што боље резултате. Како осјећања и емоције имају незамјенљиву улогу у успостављању еколошких норми и еколошке етике, за њихово усвајање посебно је важна адекватна педагошка комуникација са носиоцима ових вриједности. Еколошко васпитање и образовање треба да пружи веома сигурна знања о основним еколошким питањима савременог друштва, развија критички став према растућој деградацији животне средине и указује на неопходност рационалног коришћења природних ресурса. Треба научити дјецу да што будемо бољи према природи, тада ће нам природа све то вишеструко узвратити.

### Литература

- Afrić, K. (2002). *Ekološka svijest – Pretpostavka rješavanja ekoloških problema*. Ekonomski pregled, 53 (5/6), 578–592.
- Dorđević, J. (2002). Nova ekološka etika i zaštita životne sredine, *Teme*, vol. 26, br. 2, 235–244.
- Kamenov, E. (1997). *Metodika 2. deo*. Filozofski fakultet Novi Sad.
- Kamenov, E., Spasojević P. (2008). *Predškolska pedagogija*. Pedagoški fakultet u Bijeljini.
- Marković, Ž. D. (2005). *Socijalna ekologija*. Peto preradeno i dopunjeno izdanje. Beograd: Zavod za udžbenike i nastavna sredstva.
- Milotojević, V. (2005). *Ekološka kultura*. Fakultet zaštite na radu Niš.
- Novaković, M., Vidović, S., & Petronić, S. (2011). *Osnovi biologije i ekologije*. Istočno Sarajevo: Zavod za udžbenike i nastavna sredstva.
- Pavlović M. (2002). *Resursi i ekologija*. Tehnički fakultet „Mihajlo Pupin” Zrenjanin.
- Rajović, R. (2009). *IQ deteta – briga roditelja*. Abeceda. Novi Sad, 4–48.
- Sbragia, Alberta M. (2000): Environmental Policy. Economic Constraints and External Pressures; in: Helen Wallace and William Wallace (eds.): *Policy-Making in the European Union*, 4th edition, Oxford, pp. 293–316.
- Spasojević, P., Pribišev-Beleslin, T. i Nikolić, S. (2007). *Program predškolskog vaspitanja i obrazovanja*. Istočno Sarajevo: Zavod za udžbenike i nastavna sredstva.
- Stojaković, P. (2010). *Psihologija za nastavnike*. Banja Luka: Grafid, 110–159.
- Сузић, Н. (2010). Академска будућност зависи од раног старта. *Нова школа* 7(5). Бијељина: Педагошки факултет, 160–175.

- Trifković, S., & Živanović, C. (2009). Ekološka kriza i značaj ekološkog obrazovanja u Republici Srpskoj. ICAMA Internacionalna konferencija, Banja Luka, 641–664.
- Вукановић, А. (2011). Могућност кориштења природних добара за развој еколошке свијести. *Нова школа* 8(6). Бијељина: Педагошки факултет, 54–64.
- UNESCO-UNEP “Global change”, *International enviromental education programme*, Paris, 1995.
- Šehović, S., Marjanović, R., & Biočanin, R. (2008). Ekološko obrazovanje u funkciji zaštite i unapređenja životne sredine. *Tehnika i informatika u obrazovanju*, Čačak, 223–235.
- Šundalić, A., Pavić, Ž. (2007). Ekološka svijest mladih: između održivog razvoja i tehnocentrizma. *Socijalna ekologija*, Vol 16 No. 4 (270–296). Zagreb.

**Vanja Tomić, Mitar Novaković, Slavica Jolović, Slavica Krunic**  
**CREATING ENVIROMENTAL AWARENESS AMONG PRESCHOOL CHILDREN**

**Summary**

*During the industrial development and technological progress disturbance of the ecological balance has become increasingly prominent, threatening the survival of man as a species. Careless usage of natural resources resulted in the demolition of balance in nature and it created series of problems which, paradoxically, now are threatening the quality of life. In order to achieve the appropriate level of environmental awareness, knowledge and behavior, it is important to start with education from an early age. In the process of forming environmental awareness and ecological culture, a system of education, whose one of the most important goals is education in the field of ecology, has the most important role. We need to start with education even from preschool age, bearing in mind the developmental, psycho-social, moral and cognitive characteristics of preschool children.*

**Key words:** *ecological awarness, preschool education, educational goals.*



### **Ријеч главног и одговорног уредника**

Часопис *Нова школа*, по својој основној намјени, посвећен је прикупљању и промовисању савремених педагошких идеја из свијета и код нас од значаја за школу као основни ослонац система васпитања и образовања. Тематика часописа је флексибилно постављена и благовремено иновирана у складу са промјенама у свијету, тако да одговара ауторима у погледу слободе избора тема и интердисциплинарног приступа у стручним и научним радовима.

Осим савремене теорије и праксе основне школе, часопис се бави теоријом и праксом предшколства, прије свега новим идејама, промовисањем значаја и могућности раног учења у предшколским установама у погледу институционалног јачања подсистема предшколског васпитања и чвршћег вертикалног повезивања са основном школом, а затим и методиком предшколског васпитања и образовања.

Научни радници имају у оквиру часописа могућности да им радови буду рангирани као и у другим међународним часописима са СЦИ листе, те на тај начин вредновани и доступни научној јавности као истински допринос промјенама у квалитету исхода теорије и праксе школског рада. Предност у избору прилога имаће оригинални научни радови који су усклађени са методолошким стандардима савременог часописа. Осим тога, часопис његује критичку оријентацију према теорији и пракси школа и предшколских установа, као и према примјени мјера у реформи образовања, у смислу одговорног избора реалних и времену примјерених концепција промјена у предшколском учењу и школским активностима.

Редакција се труди да оствари услове како би часопис био уврштен на листу научних публикација Министарстава науке и технологије Републике Српске и на листу међународних часописа.

### **Објављивање радова**

Часопис *Нова школа* налази се у првој категорији часописа у Републици Српској (Министарство науке и технологије Републике Српске) и излази два пута годишње: у јуну и у децембру. У часопису се првенствено објављују радови изложени на научном скупу Педагошког факултета у Бијељини који се сваке године одржава почетком новембра. Информације о научном скупу доступне су на сајту Педагошког факултета у Бијељини:

[www.pfbn.unssa.rs.ba](http://www.pfbn.unssa.rs.ba)

### **Одлука о објављивању**

Одлуку о објављивању доноси уредништво узимајући у обзир мишљење рецензента. Уредништво није дужно образлагати своју одлуку. Одбијени радови не враћају се аутору.

Да би рад био упућен рецензентима мора претходно бити уређен према Упутству и лекторисан. За техничку припрему рада и лектуру одговоран је аутор.

Рад прије објављивања пролази рецензентски поступак. Два независна рецензента рецензирају пристигле радове. Уколико су обје рецензије позитивне, рад ће бити штампан.

Радови се према препорукама рецензента, а у складу са Правилником о публикавању научних публикација („Службени гласник Републике Српске“, бр. 77/10), разврставају према категоријама на научне и стручне.

### **Упутство ауторима за уређење текста**

Један аутор може да објави само један рад у истој свесци.

Радови треба да буду достављени електронски, у прилогу – као отворени документ (Word), на адресу:

[novaskolapfb@gmail.com](mailto:novaskolapfb@gmail.com)

- 1. Дужина рукописа:** до 15 страница
- 2. Формат:** величина папира C5, фонт: Times New Roman; величина фонта: 11; размак између редова: Before: 0; After: 0; Line spacing: Single
- 3. Параграфи:** формат: Normal; први ред: увучен аутоматски (Col 1)
- 4. Језик рада и писмо:** Језик рада може бити српски и енглески, језик. За радове на српском језику обавезно писмо је ћирилица.
- 5. Име аутора:** Наводи се име(на) аутора, средње слово и презиме(на) у горњем лијевом углу. Име и презиме домаћих аутора увијек се исписује у оригиналном облику независно од језика рада.
- 6. Назив установе аутора** (афилијација): Непосредно након имена и презимена наводи се пун (званични) назив и сједиште установе у којој је аутор запослен. Функција и звање аутора се не наводе.
- 7. Контакт подаци:** Електронску адресу аутор ставља у напомену при дну прве странице чланка. Ако је аутора више, даје се само адреса једног, обично првог.
- 8. Наслов:** Наслов треба да буде на језику рада; треба га поставити центрирано и написати великим словима, два реда испод имена аутора.
- 9. Сажетак** (италик, 10 пт): Испод наслова на српском језику написати сажетак рада који садржи до 150 ријечи и 3 – 5 кључних ријечи.

**10. Структуру** истраживачких радова чине: увод, методологија, резултати, дискусија и закључак.

**11. Навођење** (цитирање) у тексту: Начин позивања на изворе у оквиру чланка мора бити консеквентан од почетка до краја текста. Захтијева се АПА систем цитирања.

**10. Напомене** (фусноте): Напомене се дају при дну стране само у случају кад подразумијевају коментарисани дио текста. Могу садржати мање важне детаље, допунска објашњења, назнаке о коришћеним изворима итд., али не могу бити замјена за цитирану литературу. [Техничке пропозиције за уређење: формат – Footnote Text; први ред – увучен аутоматски (Col 1); величина фонта – 10; нумерација – арапске цифре.]

**11. Табеле, цртеже и графиконе** поставити на одређено мјесто у тексту, означити их редним бројевима и насловима (табеле изнад текста, графикони и слике испод) и не закључавати их. Текст у табели 10 пт. Наслов табела, графикона, цртежа (италик, 10 пт).

**12. Листа референци** (литература): Цитирана литература обухвата по правилу библиографске изворе (чланке, монографије и сл.) и даје се искључиво у засебном одјелу чланка, у виду листе референци. Литература се наводи на крају рада, прије резимеа на енглеском језику.

**13. Summary** (италик, 10 пт): На крају рада пише се поново име(на) и презиме(на) у лијевом горњем углу) а затим наслов рада и *summary* на енглеском језику.

**14.** Између сваког поднаслова и текста остављати један празан ред.

### Адреса редакције

Педагошки факултет у Бијељини

Семберских ратара б.б.

76300 Бијељина

Република Српска

E mail: [novaskolapfb@gmail.com](mailto:novaskolapfb@gmail.com)