

DOI 10.51558/2490-3647.2024.9.1.723

UDK 37.016:54

Primljeno: 07. 12. 2023.

Pregledni rad

Review paper

**Tatjana Marić**

## **UKLJUČENOST I ZAINTERESOVANOST UČENIKA U NASTAVI**

Slaba zainteresovanost i površna uključenost učenika u nastavu postaju sve veći problemi s kojima se susreću nastavnici ali i učenici. Ovim istraživanjem smo nastojali da ispitamo stavove učenika i pokušamo da otkrijemo da li današnja nastava pored ishoda predviđenih nastavnim planom i programom razvija kompetencije učenika, te koliko su učenici zainteresovani i uključeni u nastavu. Cilj istraživanja je bio identifikovati i utvrditi uključenost učenika u nastavu ispitujući njihove emocionalne, kognitivne i socijalne kompetencije, te provjeriti postoje li razlike s obzirom na zainteresovanost za nastavu hemije i sociopedagoška obilježja učenika (pol, uzrast i školski uspjeh). Uzorak istraživanja obuhvatio je učenike osnovnih škola sa teritorije Novog Grada. Rezultati provedenog istraživanja pokazali su postojanje značajne povezanosti između zainteresovanosti i uključenosti učenika u nastavi hemije, ali i uključenost učenika u nastavu uopšte, posebno na kognitivnom nivou. Učenici vole posmatrati ali i izvoditi hemijske eksperimente, postavljati pitanja i primjenjivati naučena znanja u svakodnevnom životu. Na taj način učvršćuju i usavršavaju znanje, unapređuju praktične vještine, pospješuju razvoj zainteresovanosti za nastavni predmet, hemiju. Razumijevanje međudjelovanja različitih dimenzija uključenosti može omogućiti oblikovanje kvalitetnijih programa za podsticanje uključenosti i zainteresovanosti učenika u nastavi hemije.

**Ključne riječi:** hemija, učenici, uključenost u nastavu, zainteresovanost

## 1. UVOD

Učenici u školi često razlikuju *lake i teške* predmete. Među teške predmete uglavnom se ubrajaju matematika, fizika i hemija. Upravo ti predmeti su osnova za područje tehnologije, inženjerstva i matematike (tzv. STEM područje – *Science, Technology, Engineering, and Mathematics*), koje je izuzetno važno za razvoj svih područja ljudske djelatnosti. Interesovanje učenika za obrazovanje u ovom području nije bilo veliko, pa se u mnogim zemljama radilo na njegovoj popularizaciji (Sinatra, Heddy, Lombardi 2015). Glavno pitanje koje se postavlja jeste zašto su neki učenici više uključeni i zainteresovani u nastavi od drugih, posebno kada uzmemo u obzir prirodne nauke?

Uključenost se definiše kao posvećenost školskim sadržajima ili kao aktivno sudjelovanje u procesu obrazovanja (Fredrics, Blumenfeld, Paris 2004). Većina istraživača se slaže sa tim da je uključenost multidimenzionalan koncept prema kojem se razlikuju tri dimenzije: emocionalna, kognitivna i socijalna uključenost (Fredrics, Blumenfeld, Paris 2004; Marić 2017; Skinner et al. 2009). Emocionalna uključenost koja se odnosi na sve emocionalne reakcije učenika bilo da su ugodne ili neugodne. Goleman (1996) ističe da emocionalne kompetencije čine sposobnosti pojedinca da se nosi sa vlastitim teškoćama (samosvijest i motivisanost) i sposobnost ovladavanja odnosima s drugim ljudima (empatija i društvena umijeća). Kognitivna uključenost se smatra drugom dimenzijom uključenosti, a definiše se kao psihološko ulaganje okarakterisano ulaganjem truda u učenje i razumijevanje kompleksnih ideja (Fredrics, Blumenfeld, Paris 2004). Kognitivne sposobnosti podrazumijevaju procese uključene u učenje, a to su sposobnost obrade informacija, određivanje odnosa i donošenje razumnih zaključaka i odluka. Pod socijalnom uključeñošću podrazumijevaju se različita ponašanja: praćenje uputstava, učenje, postavljanje pitanja, poštovanje pravila u razredu, izvršavanje školskih zadataka, učestvovanje u diskusijama i slično. Pretpostavlja se da je uključenost povezana sa tri komponente vrijednosti: interes, korist, važnost sadržaja (Linnenbrink-Garcia, Pintrich 2003). Važnu ulogu imaju i uvjerenja o vlastitoj sposobnosti, koja su se u nizu istraživanja pokazala pozitivnim prediktorom kako akademskog postignuća tako i uključenosti (Schunk, Mullen 2012). Učenici koji u toku školovanja razviju motivaciju za učenje nastaviće učiti čitav život. Iz tog razloga je važno da nastavnici primjenjuju različite strategije podsticanja interesa učenika kao i njihovog aktivnog uključivanja u nastavu (Bezinović, Marušić, Ristić-Dedić 2012).

Zainteresovanost je ključni faktor u oblasti obrazovanja (Krapp, Prenzel 2011). Zainteresovanost je jedinstveno psihološko stanje koje se javlja tokom interakcije između osoba i njihovog predmeta interesovanja (Hidi 2006). Veća zainteresovanost učenika za nauku će se postići kada se eliminišu oni faktori koji su odgovorni za opadanje interesovanja učenika za predmete. Brojne studije su ukazale na različite faktore koji utiču na smanjenje interesovanja i stav učenika prema uključenosti u ovaj nastavni predmet, kao što su: pol, razred, vrsta škole, socioekonomski status, audio-vizuelna sredstva koja koriste nastavnici i mogućnosti za karijeru (Krapp, Prenzel 2011; Murphy, Whitelegg 2006; Rodrigues 2007; Semela 2010; Tracey 2002). Istraživači su tvrdili da bi jedan od razloga za neutralno interesovanje učenika za hemiju mogao biti rezultat metodike nastave hemije. Osborne i saradnici (2003) su predložili promjenu sadržaja i stila rada nastavnika koji bi značajno povećali zainteresovanost učenika za prirodne nauke. Na primjer, poznato je da su djevojčice manje zainteresovane za fiziku od dječaka, dok ih na primjer biologija više interesuje (posmatranje ptica, sadnja sjemenki) (Jones et al. 2000). U izradi nastavnog programa ne učestvuju učenici, pa je zbog toga važno znati kako se razvija zainteresovanost za pojedine nastavne predmete, te istu održavati određenim sredstvima i načinom učenja: korištenjem udžbenika, računara ili interneta (Mitchell 1993; Schraw, Lehman 2001).

Ovim istraživanjem smo nastojali da ispitamo stavove učenika i pokušamo otkriti da li današnja nastava, pored ishoda predviđenih nastavnim planom i programom, razvija kompetencije učenika, te koliko su učenici zainteresovani i uključeni u nastavu hemije. *Cilj istraživanja* je bio identifikovati i utvrditi emocionalnu, kognitivnu i socijalnu uključenost učenika u nastavu, odnosno ispitati stavove učenika osnovne škole o uključenosti učenika u nastavu ispitujući njihove emocionalne, kognitivne i socijalne kompetencije, uporediti ih, te provjeriti postoje li razlike s obzirom na zainteresovanost za nastavu hemije i sociopedagoška obilježja učenika (pol, razred i školski uspjeh). U istraživanju smo željeli odgovoriti na tri pitanja, iz kojih proizilaze tri istraživačka zadatka:

1. identifikovati stavove učenika o uključenosti u nastavu (emocionalna, kognitivna, socijalna);
2. ispitati kako različit nivo zainteresovanosti učenika za nastavu hemije determiniše uključenost (emocionalnu, kognitivnu, socijalnu) učenika u nastavu;
3. ispitati kako pol, školski uspjeh i uzrast determiniše uključenost učenika u nastavu.

## 2. METOD

### 2.1. Uzorak i postupak

U istraživanju su učestvovali učenici osmog i devetog razreda JU Osnovna škola „Sveti Sava“ iz Novog Grada. Istraživanjem je obuhvaćeno 100 učenika (64% djevojčica i 36% dječaka). Provedeno je krajem februara u drugom polugodištu školske 2019/2020. godine putem papir-olovka upitničke baterije. Svim učenicima je jasno naglašena svrha istraživanja i zagarantovana im je privatnost podataka. Učešće u istraživanju je bilo dobrovoljnog karaktera. Prikupljanje podataka je bilo otežano zbog pojave pandemije Covid-19 i prekida izvođenja nastave, što je uticalo na provođenje istraživanja i veličinu uzorka.

### 2.2. Instrument istraživanja

Za potrebe ovog istraživanja korišten je upitnik EKSUN skala–*Emocionalna, kognitivna i socijalna uključenost učenika u nastavi* (Marić 2017). Skala se sastoji od tri kategorije (emocionalna, kognitivna i socijalna uključenost u nastavi) sa ukupno 21 stavkom na koje su učenici odgovarali zaokruživanjem jednog broja koji odgovara njihovom stavu vezanom za tvrdnje. Svakom broju pridruženo je određeno značenje i to: 1 – u potpunosti se ne slažem; 2 – djelimično se ne slažem; 3 – nisam siguran-a; 4 – djelimično se slažem; 5 – u potpunosti se slažem.

Emocionalna uključenost učenika u nastavi je podskala sastavljena od sedam tvrdnji na koje su ispitanici odgovarali zaokruživanjem jednog broja kao odgovor na datu tvrdnju na petostepenoj skali. Primjeri stavki su: *Kada sam bijesan ili tužan na času, nastavnik mi pomaže da ovladam svojim emocijama.* ili *U školi možemo da iskreno kažemo šta mislimo.* Kognitivna uključenost učenika u nastavi je podskala sastavljena od sedam tvrdnji na koje su ispitanici odgovarali zaokruživanjem jednog broja kao odgovor na datu tvrdnju na petostepenoj skali. Primjeri stavki su: *Najbolje je da nastavnik izdvoji činjenice koje mi treba da zapamtimo, tako da se mi ne mučimo sa tim.* ili *Kada mi treba neka informacija potrudim se da je nađem na internetu, biblioteci ili nekom drugom mjestu.* Socijalna uključenost učenika u nastavi je podskala sastavljena od sedam tvrdnji na koje su ispitanici odgovarali zaokruživanjem jednog broja kao odgovor na datu tvrdnju na petostepenoj skali. Primjeri stavki su: *Često osjećam da ne pripadam razredu i ne znam kako da se usaglasim sa nekim*

*njihovim odlukama. ili Sve vršnjačke konflikte učimo da rješavamo nenasilnom komunikacijom ili mirnim putem.* Pouzdanost za cijeli instrument je  $\alpha = 0,78$ .

Za potrebe ovog istraživanja skala Zainteresovanosti učenika za nastavu hemije je modifikovana i dodane su stavke (6 stavki) koje su se odnosile na zainteresovanost učenika u nastavi preuzete od autora Akram, Ijaz i Ikram (2017). Instrument je baždaren za potrebe ovog istraživanja, te njegov Kronbah Alfa iznosi 0,89. Učenici su odgovorali na pitanja zaokruživanjem jednog broja na petostepenoj skali, brojevi imaju sljedeća značenja: 1= nikad; 2= rijetko; 3= povremeno, 4= često, 5= uvijek.

### 3. REZULTATI

Uvidom u Tabelu 2 deskriptivne statistike, možemo zaključiti da kategorija kognitivna uključenost, sumirana za cijeli instrument, ima najveću vrijednost sa aritmetičkom sredinom  $M=3.85$ ,  $SD=0.46$ . Emocionalna uključenost sa vrijednošću aritmetičke sredine  $M=3.44$ ,  $SD=0.56$  i socijalna uključenost kod koje vrijednost aritmetičke sredine iznosi  $M=3.28$ ,  $SD=0.57$  pokazuju nešto niže vrijednosti uključenosti učenika u nastavu, međutim te vrijednosti su opet iznad vrijednosti teorijske sredine od 3.0.

**Tabela 2.** Deskriptivni rezultati (emocionalna, kognitivna i socijalna uključenost učenika u nastavu)

Varijable	N	M	SD	Minimum Statistic	Maximum Statistic
Emocionalna uključenost	100	3.44	.56	1.57	5.00
Kognitivna uključenost	100	3.85	.46	2.43	5.00
Socijalna uključenost	100	3.28	.57	2.00	4.71

*Napomena: N - broj ispitanika, M - aritmetička sredina, SD - standardna devijacija.*

Rezultati istraživanja ukazuju na umjereno visok nivo zainteresovanosti učenika za nastavu hemije (Tabela 3). Prosječna vrijednost bila je  $M=3.63$ ,  $SD=1.24$ , odnosno značajno iznad teorijske sredine od 3.0 ( $d=0.84$ ,  $p<.001$ ). Na nivou pojedinačnih stavki, učenici su najviše bili zainteresovani u nastavi hemije za hemijske eksperimente ( $M=4.02$ ,  $SD=1.15$ ), a najviše izazova su imali u tvrdnji da *Teorije se u nastavi hemije ne mogu mijenjati* ( $M=3.24$ ,  $SD=1.26$ ).

**Tabela 3.** Zainteresovanost učenika za nastavu hemije

Stavke	M	SD	Cohen's d
Sviđa mi se moj čas hemije.	3.58	1.32	.73
Hemija je korisna za rješavanje svakodnevnih problema	3.59	1.15	.65
Teorije u hemiji se ne mogu mijenjati niti dovoditi u pitanje.	3.24	1.26	.58
Uživam u hemijskim eksperimentima.	4.02	1.15	.78
Imam mnogo pitanja o hemiji u mislima.	3.76	1.23	.43
Što više učim hemiju, postaje mi zanimljivija	3.58	1.32	0.84
Ukupno	3.63	1.24	0.84

*Napomena: M - aritmetička sredina, SD - standardna devijacija, d - značajnosti efekta ( $d > 0.50$  - značajan;  $0.20 < d < 0.50$  - srednji/tipičan;  $d < 0.20$  - bez značaja).*

Utvdili smo da postoji statistički značajna razlika između učenika različitog nivoa zainteresovanosti za nastavu hemije kada je u pitanju kognitivna uključenost (Tabela 4) ( $F = 11.42$ ,  $p < 0.01$ ). Različit nivo zainteresovanosti učenika za nastavu hemije determiniše kognitivnu uključenost učenika u nastavi. Višu kognitivnu uključenost imaju učenici koji su više zainteresovani za nastavu hemije. Ovaj nalaz ima poseban značaj jer veća zainteresovanost učenika, posebno kada se izvode hemijski eksperimenti, postavljaju pitanja i primjenjuju naučena znanja u svakodnevnom životu, povećava kognitivnu uključenost učenika u nastavi.

**Tabela 4.** Uključenost učenika u nastavi u odnosu na zainteresovanost

Varijabla	Nivo zainteresovanosti	N	M	SD	F	p
Emocionalna uključenost	IZ	8	3.19	0.58	0.77	0.465
	PZ	77	3.32	0.61		
	NZ	15	3.32	0.60		
Kognitivna uključenost	IZ	8	2.65	0.56	11.42	0.001
	PZ	77	2.96	0.57		
	NZ	15	3.25	0.63		
Socijalna uključenost	IZ	8	3.66	0.64	0.19	0.831
	PZ	77	3.68	0.58		
	NZ	15	3.73	0.69		

*Napomena: IZ = ispodprosječno zainteresovani; PZ = prosječno zainteresovani; NS = natprosječno zainteresovani.*

Poredeći uključenost učenika (emocionalnu, kognitivnu i socijalnu) sa socio-pedagoškim karakteristikama (razred, pol i školski uspjeh) dobili smo rezultate koji pokazuju statistički značajnu razliku između ispitanika s obzirom na razred (Tabela 5). T-testom nezavisnih uzoraka je utvrđeno da postoji statistički značajna razlika između učenika s obzirom na razred (uzrast) u pogledu kognitivne uključenosti učenika u nastavu ( $t=3.21$ ,  $p<0.01$ ) u korist učenika VIII razreda.

**Tabela 5.** Poređenje ispitanika s obzirom na razred (uzrast) u pogledu emocionalne, kognitivne, socijalne uključenosti učenika u nastavu

Varijable	Razred	N	M	SD	t	p
Kognitivna uključenost	8	27	3.61	.40	3.21	.001
	9	73	3.28	.51		
Emocionalna uključenost	8	27	3.86	.57	0.19	.855
	9	73	3.84	.41		
Socijalna uključenost	8	27	3.55	.58	2.87	.457
	9	73	3.48	.54		

*Napomena: N – broj ispitanika, M - aritmetička sredina, SD - standardna devijacija, t - statistik, p - statistička značajnost.*

#### 4. DISKUSIJA

Uvidom u deskriptivne rezultate istraživanja posebno se izdvojila kognitivna uključenost učenika u nastavu u odnosu na emocionalnu i socijalnu uključenost učenika. Poredeći pojedinačne stavke *Nastavnik odgovara na sva pitanja koja mu učenik postavlja na času* ima najveću srednju vrijednost ( $M=4,19$ ), dok stavka *Na času često radimo u grupama, te gledamo slike, video-filmove itd.* ima najmanju srednju vrijednost ( $M=2,27$ ). Ovi rezultati pokazuju da nastavnici kognitivnu uključenost učenika ostvaruju najčešće odgovarajući na postavljena pitanja učenika. Pitanja koja učenici postavljaju su sastavni dio nastavnog procesa, stoga nastavnici imaju veliku odgovornost kako u formulisanju i osmišljavanju vlastitih pitanja, tako i u podsticanju učenika da postavljaju pitanja višeg novoa mišljenja koja pobuđuju kritičko razmišljanje. Pitanja koja učenici postavljaju čine nastavni proces kompleksnijim, zahtijevaju višestruke aktivnosti i sintezu različitih tipova informacija prije nego što se na njih odgovori.

Dilema koja se javila u vezi s kognitivnom uključenosti učenika u nastavu kroz postavljanje pitanja može biti kakva su to pitanja, da li zahtijevaju viši nivo razmišljanja ili se svode na najniži nivo (reprodukciju i pamćenje), uključuju li kritičko razmišljanje od strane učenika. Dobijena srednja vrijednost rada ( $M=2,72$ ) na stavki rad u grupama, gledanje slika i video-filmova je nešto niža, što nam ukazuje da kognitivna uključenost učenika kroz grupni oblik nastave i primjene audio-vizuenih sredstava nije zastupljena. Rad u grupi kao oblik nastave ima prednosti u odnosu na takmičarsko ili individualno učenje kako u području usvajanja socijalnih vještina, tako i u području usvajanja znanja. Prednosti grupnog rada pored povećanja efikasnosti učenja, pripremanja učenika za svijet rada je i stvaranje većeg samopouzdanja kod učenika (Osborne et al. 2003).

Ovo istraživanje pokazuje da je zainteresovanost učenika za nastavu hemije umjerena. Najzainteresovaniji aspekt koji je učenike privukao na nastavu hemije su hemijski eksperimenti. Osborne i istraživači (2003) su tvrdili da su predmeti prirodnih nauka postali zanimljivi onda kada su ponudili praktične mogućnosti i primjenu. Jedan od razloga za veću popularnost eksperimentalnog rada je taj što učenici imaju veću samostalnost, te osjećaju zadovoljstvo dok rade u laboratorijama. Eksperimentisanje bi moglo biti značajno sredstvo za razvoj učeničkih interesovanja, koja kasnije utiču na njihov izbor srednje škole, studija i profesije. Srednja vrijednost ( $M=3,76$ ) za izjavu *Imam mnogo pitanja o hemiji u mislima* pokazala je da su učenici zainteresovani za nastavni predmet hemija. Istraživači su takođe spomenuli da su učenici radoznali kada su u pitanju predmeti iz prirodno-matematičke grupe predmeta (Krapp, Prenzel 2011). Radoznalost pomaže u razvijanju zainteresovanosti učenika za naučne predmete (Tytler, Symington 2006), a nastavnici mogu iskoristiti radoznalost učenika kako bi bili zainteresovaniji, a samim tim i uključeni u nastavu hemije (Hofer 2010).

Ispitanici u našem istraživanju su pokazali da veći nivo zainteresovanosti učenika dovodi do veće kognitivne uključenosti učenika u nastavu, ako koriste hemijske eksperimente, postavljaju pitanja i primjenju znanja iz hemije u rješavanju problema u svakodnevnom životu. Lična volja i motivacija učenika važni su za učenje hemije (Tytler, Symington 2006).

Istraživanje je pokazalo da pol nije ključni faktor u proučavanju uključenosti i zainteresovanosti učenika u nastavu. Nasuprot tome, brojna ranija istraživanja su pokazala da su učenici bili više uključeni i zainteresovani za hemiju nego učenice (Krapp, Prenzel 2011; Cheung 2009; Jegede 2007; Cousins 2007). Rezultati takođe pokazuju da uključenost učenika u nastavu hemije opada postepeno kako se povećava

uzrast učenika. Razlozi mogu biti povezani sa samostalnim radom učenika i angažovanosti nastavnika. Ovo smanjenje uključenosti u nastavu hemije u odnosu na uzrast učenika je takođe važan faktor. Povjerenje učenika u vlastite sposobnosti opadalo je s vremenom i učenici su smatrali predmet hemije težim zbog same složenosti nastavnog gradiva, a prije svega zbog kritičkog promišljanja i izdvajanja informacija i postavljanja pitanja, a ne “serviranja” gotovih informacija od strane nastavnika.

Značajna povezanost između zainteresovanosti i uključenosti učenika u nastavu hemije, ali i uključenost učenika u nastavu hemije, posebno na kognitivnom nivou je utvrđena ovim istraživanjem. Učenici vole posmatrati ali i izvoditi hemijske eksperimente. Na taj način učvršćuju i usavršavaju znanje, unapređuju praktične vještine, pospješuju razvoj zainteresovanosti za predmet. Za razliku od drugih sredstava vizualizacije hemijski eksperiment ima određenu dinamiku, na kraju eksperimenta dobijaju se nove supstance sa kojim mogu izvesti neki novi eksperiment. Sa druge strane, učenici pokazuju najmanju zainteresovanost, a samim tim i uključenost u nastavu hemije, kada je u pitanju teorija. To možemo pripisati tradicionalnom načinu izvođenja nastave. Kada govorimo o tradicionalnoj nastavi, tada govorimo o nastavi u kojoj je nastavnik dominantan, a učenici su samo pasivni posmatrači. Za tradicionalno učenje veže se frontalni oblik rada, a obično je tu i jednosmjerna komunikacija koja ide od nastavnika prema učenicima. Učenici često nemaju mogućnost da samostalno istraže neku temu ili da sarađuju u nastavi. Učenici često nisu zainteresovani za rad, „odlutaju” sa časa, a ukoliko nedostaje zainteresovanost, utvrdili smo da je manja (kognitivna) uključenost u nastavu.

## 5. ZAKLJUČAK

Nastava prirodnih nauka ima značajnu poziciju u oblasti obrazovanja (Alavi, Hoseini 2009). Za uspješno savladavanje gradiva, neophodno je pobuditi zainteresovanost i uključenost učenika u nastavu hemije. Interes je presudan za odabir postupaka i istrajnost prilikom uključivanja učenika u nastavni proces. Usmeravanje pažnje i kognitivna uključenost zahtijevaju veliki napor, ali ako učenik ima interes, te aktivnosti uveliko su olakšane. Uključenost je dobar temelj za određivanje pristupa učenicima i daje jasne smjernice za rad sa njima, te je potrebno bolje istražiti međuodnos svih dimenzija uključenosti. Razumijevanje međudjelovanja različitih dimenzija uključenosti može omogućiti oblikovanje kvalitetnijih nastavnih programa za poticanje uključenosti učenika u nastavu hemije.

Kao glavno ograničenje ovog istraživanja treba istaći period faze prikupljanja podataka (Covid-19 pandemija) i samoprocjenu učenika, odnosno mogućnost davanja socijalno poželjnih odgovora na date tvrdnje. Takođe, period u kojem su ispitanici popunjavali anketu predstavlja potencijalni faktor javljanja razlika u samim procjenama.

U svjetlu zaključaka predložimo se da se utvrdi potreba u pogledu mjerenja uključenosti i zainteresovanosti učenika za različite oblasti prirodnog obrazovanja. Dalja istraživanja bi se mogla provesti kako bi se odgovorilo na pitanja: Da li i na koji način se može pobuditi veća, ne samo kognitivna, nego i emocionalna i socijalna dimenzija uključenosti učenika u nastavu, te kako zainteresovati učenike za nastavu hemije primjenom interaktivnih i grupnih oblika rada, koristeći audio-vizuelna pomagala u pripremanju nastave, ali i povezati naučne koncepte sa svakodnevnim životom.

## LITERATURA

1. Akram Tayyaba M., Ayesha Ijaz, Hamid Ikram (2017), "Exploring the factors responsible for declining students' interest in chemistry", *International Journal of Information and Education Technology*, 7(2), 88-94.
2. Alavi, Hamid Reza, Azita Rooholamini Hoseini (2009), "The Effect of Educational Factors on the Academic Performance of the University Students in Chemistry", *Chemical Education Journal*, 13(2); <http://chem.sci.utsunomiya-u.ac.jp/cejrn1E.html>
3. Bezinović, Petar, Iris Marušić, Zrinka Ristić Dedić (2012), *Opažanje i unapređivanje školske nastave*. Agencija za odgoj i obrazovanje Institut za društvena istraživanja, Zagreb
4. Cheung, Derek (2009), "Students Attitudes Toward Chemistry Lessons: The Interaction Effect between Grade Level and Gender". *Research in Science Education*, 39(1), 75-91.
5. Cousins, Andrew (2007), "Gender Inclusivity in Secondary Chemistry: A study of male and female participation in secondary school science", *International Journal of Science Education*, 29(6), 711-730.
6. Fredricks, Jennifer A., Phyllis C. Blumenfeld, Alison H. Paris (2004), "School Engagement: Potential of the Concept, State of the Evidence", *Review of Educational Research*, 74(1), 59-109.
7. Goleman, Daniel (2001), *Emocionalna inteligencija*, Geopoetika, Beograd

8. Hidi, Suzanne (2006), "Interest: A unique motivational variable", *Educational Research Review*, 1(2), 69-82.
9. Hofer, Manfred (2010), "Adolescents' Development of Individual Interests: A Product of Multiple Goal Regulation?", *Educational Psychologist*, 45(3), 149-166.
10. Jegede, Samuel Akingbade (2007), "Students' anxiety towards the learning of chemistry in some Nigerian secondary schools", *Educational Research and Reviews*, 2(7), 193-197.
11. Jones, M. Gail, Ann Howe, Melissa J. Rua (2000), "Gender differences in students experiences, interest and attitudes toward science and scientist", *Science Educational*, 84(2), 180-192.
12. Krapp, Andreas, Manfred Prenzel (2011), "Research on Interest in Science: Theories, Methods, and Findings", *International Journal of Science Education*, 33, 27-50.
13. Linnenbrink, Elizabeth A., Paul R. Pintrich (2003), "The role of self-efficacy beliefs in student engagement and learning in the classroom", *Reading & Writing Quarterly: Overcoming Learning Difficulties*, 19(2), 119-137.
14. Marić, Tatjana (2017), *Roditeljski stilovi vaspitanja, stidljivost i uključenost učenika u nastavu*, Grafomark, Laktaši
15. Mitchell, Mathew (1993), "Situational Interest: Its Multifaceted Structure In the Secondary School Mathematics Classroom", *Journal of Educational Psychology*, 85, 426-436.
16. Murphy, Patricia, Elizabeth Whitelegg (2006), "Girls and physics: Continuing barriers to 'belonging'", *Curriculum Journal*, 17(3), 281-305.
17. Osborne, Jonathan, Shirley Simon, Sue Collins (2003), "Attitudes towards science: A review of the literature and its implications", *International Journal of Science Education*, 25(9), 1049-1079.
18. Rodrigues, Susan (2007), "Factors that influence pupil engagement with science simulations: The role of distraction, vividness, logic, instruction and prior knowledge", *Chemistry Education Research and Practice*, 8(1), 1-12.
19. Schraw, Gregory, Stephen Lehman (2001), "Situational Interest: A Review of the Literature and Directions for Future Research", *Educational Psychology Review*, 13(1), 23-52.
20. Schunk, Dale, Carol A. Mullen (2012), "Self-efficacy as an Engaged Learner", In: Christenson, S. L., Reschly, A. L., Wylie C. (Eds.), *Handbook of Research on Student Engagement*, Springer, New York/Dordrecht/Heidelberg/London,

- 219-237.
21. Semela, Tesfaye (2010), "Who is Joining Physics and Why? Factors Influencing the Choices of Physics among Ethiopian University Students", *International Journal of Environmental and Science Education*, 5(3), 319-340.
  22. Sinatra, Gale, Benjamin C. Heddy, Doug Lombardi (2015), "The Challenges of Defining and Measuring Student Engagement in Science", *Educational Psychologist*, 50, 1-13.
  23. Skinner, Ellen A., Thomas A. Kindermann, James P. Connell, James G. Wellborn (2009), "Engagement and disaffection as organizational constructs in the dynamics of motivational development". In: K. R. Wenzel & A. Wigfield (Eds.), *Handbook of motivation at school*, Routledge/Taylor & Francis Group, 223–245.
  24. Tracey, Terence J. G. (2002), "Development of interests and competency beliefs: A 1-year longitudinal study of fifth- to eighth-grade students using the ICA-R and structural equation modeling, *Journal of Counseling Psychology*, 49(2), 148-163.
  25. Tytler, Russell , David Symington (2006), "Science in school and society", *Teaching Science*, 52(3), 10-15.

## STUDENTS' INVOLVEMENT AND INTEREST IN TEACHING

### Summary:

Students' low interest and superficial involvement in teaching are becoming increasingly problematic for teachers and students. With this research, we examined students' attitudes. We determined whether today's teaching, in addition to the outcomes foreseen in the curriculum, develops students' competencies and how interested and involved students are in teaching. The research aimed to identify and determine students' involvement in teaching, examine their emotional, cognitive, and social competencies, and check whether there are differences concerning interest in teaching chemistry and socio-pedagogical characteristics of students (gender, age, and school performance). The research sample included elementary school students from the territory of the city of Novi Grad. The results of the conducted research showed a significant connection between the interest and involvement of students in chemistry classes and the involvement of students in teaching in general, especially at the cognitive level. Students like to observe but also perform chemical experiments, ask questions, and apply the knowledge they learned daily. In this way, they consolidate and improve their knowledge, improve practical skills, and promote the development of interest in chemistry classes. Understanding the interplay of different dimensions of involvement can enable the design of better programs to encourage the involvement and interest of students in chemistry classes.

**Key words:** chemistry; interest; involvement in teaching; students

Adrese autorica

Authors' address

Tatjana Marić

Univerzitet u Banjoj Luci

Prirodno-matematički fakultet

tatjana.maric@pmf.unibl.org

Dragana Rakas

Univerzitet u Banjoj Luci

Prirodno-matematički fakultet

dragana.rakas@student.pmf.unibl.org

