

RENATA RUIĆ*

STAVOVI GIMNAZIJSKIH UČENIKA PREMA GRUPNOM RADU U NASTAVI KEMIJE

Zadatak ovoga istraživanja bio je utvrditi stavove i mišljenja gimnazijskih učenika te njihov doživljaj grupnoga rada u nastavi kemije. Anketirano je 470 učenika prirodoslovne, opće i jezične gimnazije u Zadru, nakon što je dio njih (N=395) u prvom polugodištu školske godine 2004./2005. proveo nastavu kemije u grupnome radu. Odgovori učenika koji su proveli nastavu u grupnome radu uspoređivani su s odgovorima učenika koji nemaju iskustvo grupnoga rada (N=75). Rezultati pokazuju da je grupni rad privlačniji učenicima od frontalnoga rada, a pri tomu nemaju osjećaj da su manje naučili u grupnome radu.

Ključne riječi: grupni rad, nastava kemije, suradničko učenje, frontalni rad, aktivno znanje, kvaliteta znanja

UVOD

Povod uvođenju grupnoga rada na nastavi kemije bila je želja da se učenici aktiviraju u radu u školi te time manje vremena provedu u učenju kod kuće; da se potaknu procesi učenja koji vode razumijevanju, primjeni znanja, analitičkom i kritičkom razmišljanju; da se pruži mogućnost iskazivanja različitih sposobnosti (time i mogućnost dobivanja boljih ocjena) od onih koje se traže u frontalnom radu – slušanje, iscrpno bilježenje pruženih informacija i dobro memoriranje istih.

Kako se od današnjega i budućega radnoga kadra više ne traže toliko svjedodžbe s vrhunskih sveučilišta koliko spremnost na pravodobnu i kvalitetnu reakciju u ovisnosti o danoj situaciji (Edvinsson, 2003.), osnovna orijentacija u obrazovanju 21. stoljeća kvalitetno je stjecanje manjega opsega trajnih znanja koja se aktivno usvajaju i koja služe kao trajna podloga za permanentno učenje i stjecanje novih znanja tijekom čitavoga života. Ključna je kvaliteta usvojenoga znanja dok je opseg podataka od manjega značenja (Paar, 2001.). Stoga se sve veći značaj pridaje aktivnome sudjelovanju učenika u stjecanju znanja.

Brojna istraživanja provedena u posljednjemu desetljeću prošloga stoljeća na polju kooperativnoga učenja kemije u malim grupama pokazuju da interakcije prilikom obradbe novih sadržaja, izvedbe pokusa ili vježbanja pridonose

* Renata Ruić, prof., Gimnazija Franje Petrića, Zadar

aktivnome uključivanju učenika u grupi u proces učenja, što tada pridonosi njihovoj većoj uspješnosti (navest ću samo neke: Pratt, 2003., Hinde i Kovac., 2001., Towns i dr., 2000., Kovac, 1999.).

S kognitivne perspektive, postignuća u učenju u grupnome radu, objašnjavaju se uz pomoć korištenja strukturirane aktivnosti poučavanja koja se temelji na učenikovu razumijevanju sadržaja kroz objašnjavanja i aktivno sudjelovanje učenika (Slavin, prema Klarin, 1998.). Benjamin S. Bloom u svojoj taksonomiji odgojnih i obrazovnih zadataka nastave, u kognitivnom području razlikuje šest kategorija (prema Poljak, 1984.): znanje (pojednosti, putova i načina tretiranja pojednosti te znanje općih pojmova i univerzalija), razumijevanje, primjena, analiza, sinteza i procjena. Kako su ciljevi nastave često oslonac nastavnicima za procjenu napredovanja učenika, tako njihova operacionalizacija postaje pokazatelj usvojenosti sadržaja i razvoja sposobnosti učenika. Milan Matijević (2004.) nudi upravo Bloomovu analizu znanja s obzirom na usvojenost učiteljima kao pokazatelj kvalitete znanja.

U literaturi koja opisuje istraživanja grupnoga, suradničkoga učenja u heterogenim skupinama, iznosi se da ono ima najpovoljnije posljedice za najnesposobnije, najneuspješnije i najnemotiviranije učenike. Također, ovakvim načinom rada mnogo dobivaju i oni najsposobniji i najuspješniji jer se kroz pružanje potpore slabijim učenicima raznoliko usavršavaju.

Kao jedno od pitanja prilikom uvođenja nove metode poučavanja, pojavilo se pitanje zadovoljstva učenika grupnim radom. U Hrvatskoj se Klarin bavila provjerom zadovoljstva studenata razredne nastave i predškolskoga odgoja kooperativnim učenjem u malim grupama (Klarin, 1998.). Istraživanje je pokazalo da su studenti zadovoljniji grupnim radom kojeg smatraju korisnijim i zanimljivijim od predavačke nastave.

Ova je anketa provedena u zadnjem tjednu prvog polugodišta, od 17. siječnja do 20. siječnja 2005. Radi dodatnoga istraživanja utjecaja različitih didaktičkih strategija na kvalitetu znanja, treći razredi Gimnazije Franje Petrića uspoređivani su s trećim razredima Gimnazije Vladimira Nazora koji nisu imali iskustva s grupnim radom. Iz toga je razloga upitnik za treće razrede obiju gimnazija nešto drugačiji od upitnika za ostale razrede Gimnazije Franje Petrića pa će se njihovi rezultati iznijeti odvojeno.

UZORAK

Tijekom prvog polugodišta školske godine 2004./2005. u nastavi kemije uveden je u svima razredima novi model nastave – grupni rad. Istraživanje je provedeno nad učenicima Gimnazije Franje Petrića (GFP) u prvome, drugome, trećemu i četvrtomu razredu prirodoslovne i opće gimnazije (N=395). Anketa je provedena i kod učenika trećih razreda Gimnazije Vladimira Nazora

(GVN) opće i jezične gimnazije u Zadru (N=75). U rujnu i listopadu, radi potreba istraživanja, nastava u eksperimentalnoj grupi izvođena je isključivo grupnim radom, dok se kasnije izvodila naizmjenično s frontalnim radom.

Prema mišljenju nekih kolega u praksi, jedan od problema suvremene metodike, koja je okrenuta promjenama, poboljšavanju i usavršavanju, jest što daje poruku učenicima da su oni osobno sve manje odgovorni za učinak predmeta za njihovo razumijevanje i konačno obrazovanje. Stoga je nastava kemije u grupnom eradu organizirana s posebnom pažnjom da do izražaja dođe samostalnost i odgovornost učenika za učinke učenja. Učenici su dobivali materijale i zadatke, pitanja čije su odgovore na kraju sata prezentirali svima u razredu, a nastavnica je bila samo moderator zbivanja te, vrlo rijetko, jedan od izvora znanja.

Učenici su se na početku nastavne godine, sami razmještali po grupama. Intervenirano je samo u slučaju ravnomjernoga razmještaja "stručnjaka" iz kemije po grupama (svaka grupa bi trebala imati jednoga učenika nešto sposobnijega u kemiji od ostalih), te se njihov raspored slijedeća dva mjeseca nije mijenjao.

Tablica br. 1 pokazuje raspodjelu učenika u dvjema gimnazijama po spolu i smjeru, tablica br. 2 raspodjelu učenika po spolu i smjeru, a tablica br. 3 pokazuje raspodjelu srednjih, minimalnih, maksimalnih vrijednosti te standardnu devijaciju po tvrdnjama za prve, druge i četvrte razrede u eksperimentalnoj grupi.

Tablica br. 1: Raspodjela učenika u dvjema gimnazijama

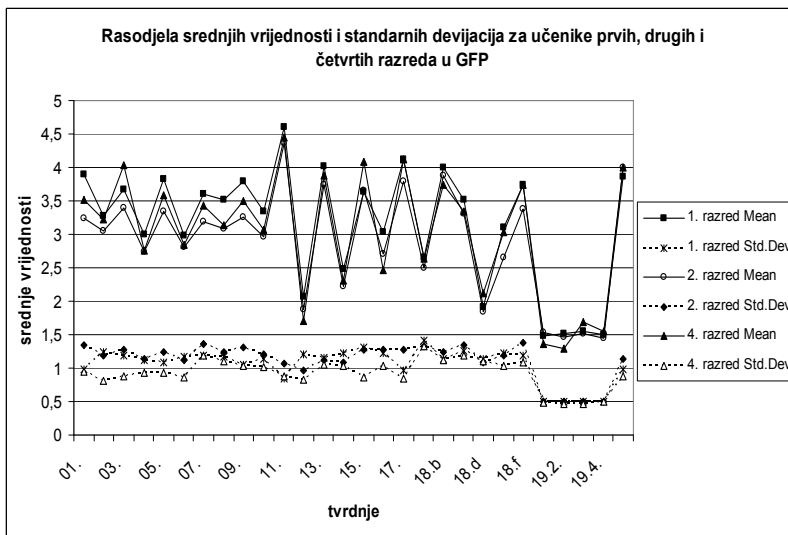
		Spol			Smjer			
		muški spol	ženski spol	ukupno	prirodoslovn a gimnazija	opća gimnazija	jezična gimnazija	ukupn o
Škola	GFP	50	53	103	52	51	-	103
	GVN	21	54	75	-	59	16	75
Ukupno		71	107	178	52	110	16	178

Tablica br. 2: Raspodjela učenika po spolu i smjeru

		Smjer			
		prirodoslovna gimnazija	opća gimnazija	jezična gimnazija	ukupno
Spol	muški spol	35	35	1	71
	ženski spol	17	75	15	107
Ukupno		52	110	16	178

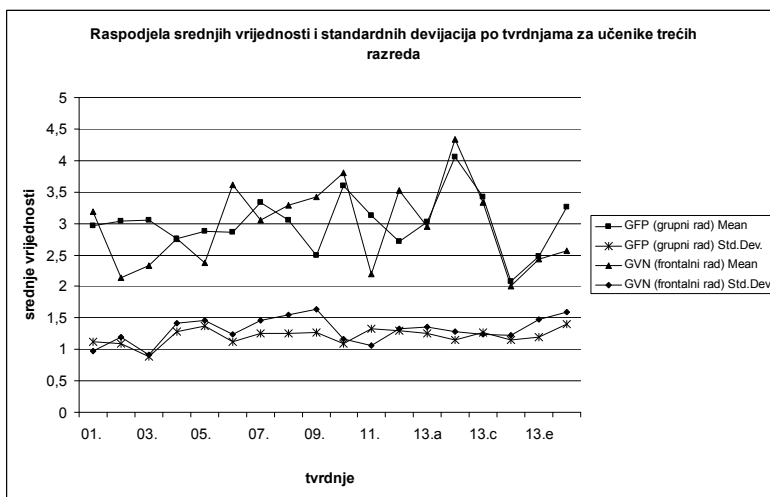
Grafikon 1. prikazuje raspodjelu srednjih te standardnih devijacija po tvrdnjama za prve, druge i četvrte razrede u GFP (grupni rad). U prvom razredu ispitanika je bilo 94, u drugom 103, a u četvrtom razredu 95. U svim razredima raspon od minimalnih do maksimalnih vrijednosti bio je od 1 do 5.

Grafikon 1:



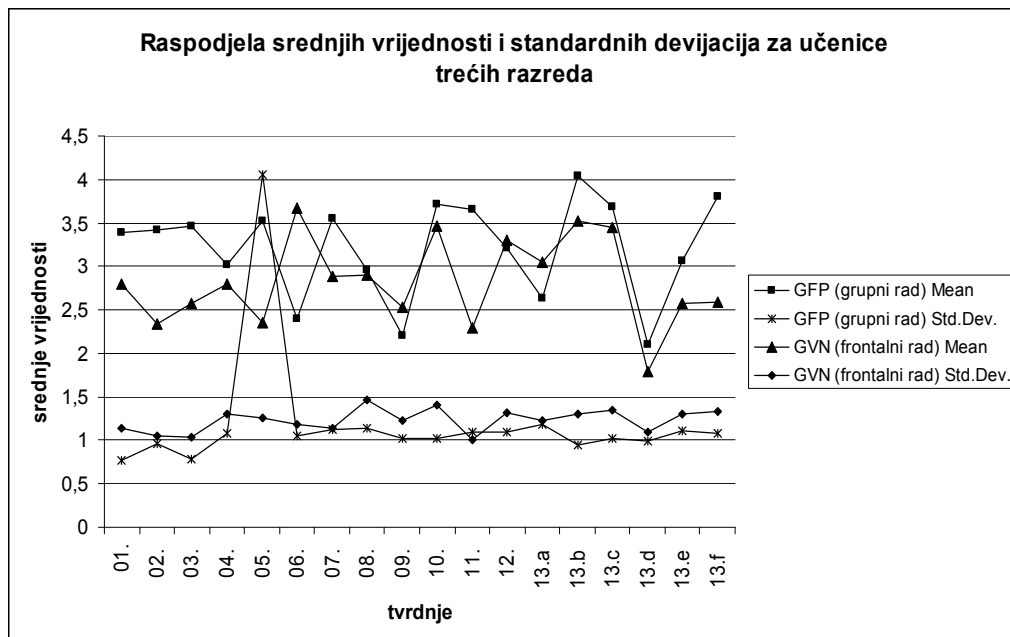
Grafikon 2. prikazuje raspodjelu srednjih vrijednosti i standardnih devijacija po tvrdnjama za učenike trećih razreda. U eksperimentalnoj grupi ispitanika je bilo 50, a u kontrolnoj 21. U obje grupe minimum je iznosio 1, a maksimum 5.

Grafikon 2:



Grafikon 3. prikazuje raspodjelu srednjih vrijednosti te standardnu devijaciju po tvrdnjama za učenice trećih razreda u dvjema gimnazijama. U eksperimentalnoj grupi učenica je bilo 52, a u kontrolnoj 54. U obje grupe minimum je iznosio 1, a maksimum 5.

Grafikon 3:



REZULTATI

Statistička analiza upitnika provedena je programom STATISTICA 6. Upotrijebljen je t-test te ANOVA. Prikazane su samo one tvrdnje u kojima se pojavljuju statistički značajne razlike.

Tablica 3: Rezultati t-testova čestica između pripadnika različitoga spola za 1., 2., i 4. razred.

	M	Ž	t-test	df	p	Broj M	Broj Ž	Std.Dev. M	Std.Dev. Ž
3. tvrdnja	3,531034	3,857143	-2,41466	290	0,016369	145	147	1,236343	1,066296
15. tvrdnja	3,558621	4,020408	-3,38193	290	0,000819	145	147	1,263130	1,062882
17. tvrdnja	3,819444	4,183673	-2,96449	289	0,003284	144	147	1,119770	0,972361
18.c tvrdnja	3,193103	3,578231	-2,62278	290	0,009183	145	147	1,203563	1,302922
19.3. tvrdnja	1,531034	1,646259	-2,00783	290	0,045588	145	147	0,500766	0,479765

Tablica 4: Rezultati t-testova čestica između pripadnika različitih smjerova za 1., 2., i 4. razred.

	Prirodoslovna gimnazija	Opća gimnazija	t-test	df	p	Broj PG	Broj OG	Std. Dev. PG	Std. Dev. OG
7. tvrdnja	3,554745	3,264516	1,97376	290	0,049358	137	155	1,259784	1,248778
18.e tvrdnja	3,080292	2,780645	2,20729	290	0,028077	137	155	1,137970	1,174795

Tablica 5: Rezultati analize varijance (ANOVA) rezultata na pojedinim česticama za 1., 2., i 4. razred.

	SS	df	MS	SS	df	MS	F	p
1. tvrdnja	21,51536	2	10,75768	357,0703	289	1,235537	8,706886	0,000213
3. tvrdnja	21,15016	2	10,57508	372,7231	289	1,289699	8,199646	0,000344
5. tvrdnja	10,85587	2	5,42794	348,3325	289	1,205303	4,503381	0,011859
8. tvrdnja	10,60615	2	5,30308	400,0891	289	1,384391	3,830619	0,022806
9. tvrdnja	14,06763	2	7,03382	378,9289	289	1,311173	5,364523	0,005157
15. tvrdnja	12,98988	2	6,49494	397,2670	289	1,374626	4,724876	0,009569
16. tvrdnja	15,43150	2	7,71575	406,1952	289	1,405520	5,489607	0,004572
17. tvrdnja	6,85259	2	3,42629	320,1440	288	1,111611	3,082276	0,047371
18.e tvrdnja	11,03800	2	5,51900	384,1504	289	1,329240	4,151996	0,016681
19.2. tvrdnja	2,43044	2	1,21522	68,5799	288	0,238125	5,103300	0,006638
19.3. tvrdnja	1,61420	2	0,80710	69,0707	289	0,238999	3,377001	0,035503

Tablica 6: Rezultati t-testova čestica između učenika 3. razreda različitih škola (GFP=1, GVN=2)

	M1	M2	t-value	df	p	N1	N2	Std.Dev. 1	Std.Dev. 2
2. tvrdnja	3,252427	2,280000	6,03129	176	0,000	103	75	1,045236	1,085033
3. tvrdnja	3,271845	2,506667	5,47606	176	0,000	103	75	0,853989	1,005032
5. tvrdnja	3,203883	2,360000	2,25891	176	0,025116	103	75	3,033665	1,311488
6. tvrdnja	2,621359	3,653333	-5,95715	176	0,000	103	75	1,103617	1,191108
7. tvrdnja	3,446602	2,933333	2,80295	176	0,005632	103	75	1,185932	1,233905
9. tvrdnja	2,349515	2,786667	-2,29141	176	0,023125	103	75	1,143685	1,397810
11. tvrdnja	3,407767	2,270270	6,46254	175	0,000	103	74	1,248033	1,010863
13.f tvrdnja	3,553398	2,586667	4,78600	176	0,0004	103	75	1,273625	1,405523

Tablica 7: Rezultati t-testova čestica između pripadnika različitoga spola za 3. razred u različitim gimnazijama

	MM	MŽ	t-value	df	p	NM	NŽ	Std.Dev. M	Std.Dev. Ž
9. tvrdnja	2,774648	2,377358	2,05062	175	0,041795	71	106	1,436237	1,133497
13.b tvrdnja	4,140845	3,773585	2,04004	175	0,042850	71	106	1,186782	1,165235

Tablica 8: Rezultati analize varijance (ANOVA) čestica između pripadnika različitih smjerova za 3. razred:

	Ar. sredina Prirodoslovna gimnazija	Ar. sredina Opća gimnazija	Ar. sredina Jezična gimnazija	df	df	F	p
2. tvrdnja	3,192308	2,700000	2,687500	2	175	3,407613	0,035333
8. tvrdnja	3,192308	3,063636	2,000	2	175	5,528496	0,004697
10. tvrdnja	3,596154	3,518182	4,375000	2	175	3,819325	0,023794
13.b tvrdnja	4,192308	3,872727	3,312500	2	175	3,681839	0,027147
13.f tvrdnja	3,269231	3,209091	2,312500	2	175	3,177841	0,044091

Tablica br. 9: Rezultati hi-kvadrata za tvrdnje 19.1., 19.2., 19.3. i 19.4.

tvrdnja br.19.1: 'Preko školskog sata kemije bolje i pažljivije pratim predmet'			Ukupno	Vrijednost hi-kvadrata (uz P=0,05 $\chi^2=3,84$)	df
	Grupni rad	Frontalni rad			
prirodoslovna gimnazija	80	57	137	3,86	1
opća gimnazija	76	79	155	0,058	1
tvrdnja br. 19.2.: 'Preko školskog sata više naučim'					
	Grupni rad	Frontalni rad			
prirodoslovna gimnazija	81	55	136	4,96	1
opća gimnazija	87	68	155	2,32	1
tvrdnja br. 19.3. 'Ovaj model mi omogućuje da više lutam mislima'					
	Grupni rad	Frontalni rad			
prirodoslovna gimnazija	60	77	137	2,10	1
opća gimnazija	60	95	155	7,90	1
tvrdnja br. 19.4 'Drugi me ometaju u praćenju predmeta'					
	Grupni rad	Frontalni rad			
prirodoslovna gimnazija	72	65	137	0,36	1
opća gimnazija	75	80	155	0,16	1

ANALIZA REZULTATA

Anketni upitnik ispunilo je 94 učenika prvog razreda, 103 učenika drugoga razreda i 95 učenika četvrtoga razreda Gimnazije Franje Petrića. Učenika 3. razreda Gimnazije Franje Petrića u anketi je bilo 103, a učenika 3. razreda Gimnazije Vladimira Nazora 75.

Rezultati t-testova čestica između pripadnika različitoga spola učenika **prvoga, drugoga i četvrtoga** razreda Gimnazije Franje Petrića (tablica 3) pokazuju da učenice (N=147) više smatraju nego učenici (N=145) da:

- grupni rad stimulira razmišljanje
- grupni rad traži veću angažiranost na satu

- aktivno sudjelovanje pomaže im u boljem svladavanju sadržaja iz kemije
- više im se sviđa kad nastavnik predaje, a učenici da raspravljaju.

Rezultati t-testova čestica između pripadnika različitih smjerova za prvi, drugi i četvrti razred (tablica 4.) pokazuju da značajna razlika u stavovima između prirodoslovne i opće gimnazije postoji samo u dvije tvrdnje. Prirodoslovci više drže:

- da grupni rad omogućuje razjašnjavanje nejasnoća od frontalnog rada,
- da im se sviđa model nastave u kojemu učenici rade u paru uz povremenu pomoć nastavnika.

Veće srednje vrijednosti za 1.,3.,5.,7.,9.,11.,13., i 15. tvrdnju od 2.,4.,6., 8., 10., 12., 14., i 16. tvrdnje, pokazuju da učenici, i prirodoslovne i opće gimnazije, smatraju da grupni rad više od frontalnog:

- pomaže u razumijevanju sadržaja iz kemije
- stimulira razmišljanje
- povezuje znanja i iskustva u cjelinu
- olakšava razjašnjavanje nejasnoća
- omogućuje uspješnije učenje
- omogućuje zabavnije učenje
- omogućuje veću slobodu samostalnoga odlučivanja o načinu rada na satu
- traži veću angažiranost na satu.

Posebno su velike razlike ocjena grupnoga i frontalnoga rada za 11. i 15. tvrdnju, to jest, da grupni rad definitivno omogućuje zabavnije učenje, ali traži i veći angažman na satu.

Po srednjim vrijednostima za tvrdnje br. 19.1., 19.2., 19.3., 19.4. i 19.5, model nastave koji se učenicima najviše sviđa je onaj kad nastavnik predaje uz pomoć videa ili računala, a učenici slušaju. Njega slijedi model u kojemu nastavnik predaje, a zatim učenici raspravljaju.

Vrijednost za 19.5. tvrdnju pokazuje da se učenici mnogo ugodnije osjećaju u grupnome modelu rada, nego u frontalnome. 219 učenika ugodnije se osjeća u grupnome radu nego u frontalnome, 51 podjednako, 18 neugodno, a 4 učenika mnogo neugodnije.

Rezultati analize varijance (ANOVA) rezultata na pojedinima česticama za prvi, drugi, i četvrti razred (tablica 5) pokazuju da se razredi međusobno razlikuju u devet tvrdnji od mogućih 28. Razlikuju se uglavnom prvi i drugi razredi te prvi i četvrti razredi.

Kod prve tvrdnje postoji statistički značajna razlika između prvih i drugih razreda ($F=8,71$ ($df=2/289$, $p<0,000213$)). Učenici prvoga razreda više smatraju da im grupni rad pomaže u razumijevanju sadržaja iz kemije od učenika drugog razreda (tablica 10).

Tablica br. 10: Rezultati Scheffe testa za 1. tvrdnju

razred	M=3,8936 {1}	M=3,2330 {2}	M=3,5158{4}
1		0,000218	0,066931
2	0,000218		0,203838
4	0,066931	0,203838	

U trećoj tvrdnji razlikuju se drugi i četvrti razredi. Učenici četvrtoga razreda više drže da grupni rad stimulira razmišljanje od učenika drugoga razreda (tablica 11.).

Tablica br. 11: Rezultati Scheffe testa za 3. tvrdnju

razred	M =3,6809{1}	M = 33883 {2}	M =4,0421 {3}
1		0,197690	0,093389
2	0,197690		0,000347
4	0,093389	0,000347	

Kod pete tvrdnje razlikuju se učenici prvoga i učenici drugoga razreda (učenici prvoga razreda više smatraju da im grupni rad povezuje znanja i iskustva u cjelinu od učenika drugoga razreda).

Učenici prvoga razreda drže da im frontalni rad olakšava razjašnjavanje nejasnoća za razliku od drugih i četvrtih razreda (8. tvrdnja). Također drže, da im grupni rad omogućuje uspješnije učenje (9. tvrdnja).

U 15. tvrdnji razlikuju se 2. i 4. razredi te, 1. i 4. razredi. Učenici četvrtoga razreda najizrazitije smatraju da grupni rad traži veću angažiranost na satu. Učenici ih drugih razreda slijede. Učenici prvoga razreda pak smatraju da frontalni rad iziskuje veću angažiranost na satu (16. tvrdnja), a učenici drugoga razreda da im aktivno učešće na satu pomaže u boljem svladavanju sadržaja iz kemije (17. tvrdnja). Za razliku od učenika drugoga razreda, učenici prvoga razreda skloniji su radu u paru uz povremenu pomoć nastavnika (18.e tvrdnja).

Vrijednosti za χ^2 u tablici br. 9. pokazuju da učenici prirodoslovne gimnazije u grupnomu radu bolje i pažljivije prate nastavu od učenika opće gimnazije koji ne prave veliku razliku između grupnoga i frontalnoga rada. Učenici prirodoslovne gimnazije više nauče kad je nastava organizirana u grupnomu obliku, dok učenici opće gimnazije ne razlikuju ova dva modela s obzirom na količinu naučenoga. Učenicima opće gimnazije misli više lutaju za vrijeme frontalnoga rada, dok ne postoji značajna razlika u broju ispitanika iz prirodoslovne i opće gimnazije koji su za vrijeme školskoga sata učili u

grupnomu ili frontalnomu radu s obzirom na tvrdnju: 'Drugi me ometaju u praćenju predmeta'.

Rezultati t-testova čestica između učenika **3. razreda** različitih škola (GFP=1, GVN=2) (tablica 6.) također pokazuju razliku između grupnoga rada i frontalnoga jer su učenici Gimnazije Franje Petrića ocjenjivali nastavu kemije samo sa stajališta grupnoga rada, a učenici Gimnazije Vladimira Nazora sa stajališta frontalnoga rada (nemaju iskustvo grupnoga rada u kemiji).

Stavovi se razlikuju u osam tvrdnji od 18 mogućih. Tako učenici Gimnazije Franje Petrića smatraju:

- da za vrijeme sata više razmišljaju o tekućoj temi
- da pažljivije prate predmet
- da najviše nauče kemiju za vrijeme školskoga sata
- da manje zabušavaju na satu i lutaju mislima
- da na nastavi kemije mogu razviti i neke druge sposobnosti osim memoriranja činjenica
- da ih drugi manje ometaju u praćenju predmeta
- da im je zanimljiviji način rada
- da im se više sviđa model nastave u kojemu učenici rade u grupama uz povremenu pomoć nastavnika.

Rezultati t-testova čestica između pripadnika različitoga spola za 3. razred u različitim gimnazijama (tablica 7.) pokazuju da učenici više od učenica smatraju da ih drugi ometaju u praćenju nastave kemije.

Rezultati analize varijance (ANOVA) čestica između pripadnika različitih smjerova za 3. razred (tablica 8.) pokazuju da prirodoslovci smatraju da za vrijeme sata više razmišljaju o tekućoj temi ($F=3,41$ ($df=2/175$, $p<0,04$)), više sami odlučuju o načinu rada (grupni rad), ali bi najviše voljeli da nastavnik predaje uz pomoć videa, a da oni slušaju (za razliku od aktivnijih modela nastave). Učenici jezične gimnazije najviše smatraju da im aktivno sudjelovanje pomaže u svladavanju sadržaja iz kemije, dok su učenici opće gimnazije po svojim ocjenama između ova dva smjera.

ZAKLJUČAK

Prije donošenja zaključka na osnovu rezultata ove ankete treba uzeti u obzir da grupni rad može biti privlačniji učenicima od frontalnoga rada samo zato što je novina. S druge strane, značajan je utjecaj učenika koji načelno ne vole školu, posebno predmete koji vrše pritisak na njihovu pažnju i mišljenje (kemija svakako spada u takve), koji će iskoristiti priliku da istaknu loše strane svake promjene. Stoga postoji mogućnost da učenici svoj otpor kanaliziraju kroz one odgovore na pitanja za koja očekuju da bi poricala vrijednost toga modela.

Osim toga neki će sigurno iskoristiti priliku da svoju osobnu nepažnju i lijenost pripišu modelu rada, a ne samome sebi.

Vidimo da učenici smatraju da grupni rad izaziva aktivno sudjelovanje na satu pa stoga pomaže u boljem razumijevanju sadržaja iz kemije. Grupni rad više stimulira razmišljanje od frontalnoga rada, a to vodi boljem svladavanju sadržaja iz kemije.

Rad u grupi povezuje znanja i iskustva učenika u cjelinu. On više od frontalnoga rada olakšava razjašnjavanje nejasnoća, omogućuje uspješnije i zabavnije učenje. Razlike u tvrdnjama između prvoga, drugoga i četvrtoga razreda nisu dovoljne da bi se izvođenje grupnoga rada ograničilo na određenu dob učenika. Slično se može tvrditi i za razlike u tvrdnjama između učenika različitih smjerova. Doduše, učenici prirodoslovne gimnazije teže su se uključivali u grupni rad i tražili su više individualni ili frontalni rad, no to nije toliko razvidno iz ankete, koliko iz osobnoga iskustva nastavnice. Stoga bi bilo uputno organizirati istraživanje koje bi se pomnije bavilo razlikom stavova prema grupnome radu učenika prirodoslovnih i općih gimnazija.

Anketa je pokazala da, prema mišljenju učenika, grupni rad ne zaostaje za frontalnim radom po pitanju usvojenosti sadržaja na satu i praćenja nastave, što ide u prilog grupnom radu, s obzirom na to da anketa pokazuje da je grupni rad zabavniji model učenja. Suprotno očekivanjima, učenici ne vide, neminovno veću količinu razgovora, time i buku u grupnom radu, kao ometanje u praćenju nastave.

Učenici smatraju da grupni rad pomaže razvijanju nekih drugih sposobnosti osim memoriranja činjenica. U anketi se, zbog jasnoće i jezgrovitosti upitnika, nije tražilo da odrede koje se to sposobnosti razvijaju, no grupni rad je bio organiziran na način da na kognitivnom području potiče sposobnosti izdvajanja bitnoga od nebitnoga, sposobnost analize, sinteze i kritičkoga osvrt na sadržaj te vještinu prezentiranja sadržaja. Na socijalnom području poticalo se razvijanje suradnje, tolerancije solidarnosti i međusobnoga razumijevanja. Vrednovanje grupnoga rada organizirano je tako da potiče svijest o osobnoj odgovornosti za vlastito znanje, znanje ostalih pojedinaca u grupi, a time i za uspjeh čitave grupe. Vjerojatno je svaki učenik bio potaknut da se po prvi put iskuša u barem jednoj od gore navedenih vještina pa iskazani stav učenika nije iznenađujući.

Također je iz prethodnoga ulomka vidljivo zašto učenici smatraju da rad u grupi traži veću angažiranost na satu od frontalnoga rada.

Poznavaocima školskih prilika ne će stoga biti čudno što se, bez obzira na to što su priznali vrijednost grupnoga rada, učenicima i dalje najviše sviđa model

nastave u kojoj nastavnik predaje (uz tehnološki obogaćenu nastavu), a oni slušaju.

Razloga za ovakav izbor ima više. Školovanje u kojemu prevladava predavačka nastava gdje se serviraju gotove činjenice stvorilo je otpor prema aktivnomu i samostalnomu radu. Tradicionalna nastava u kojoj je, uglavnom sve propisano i unaprijed određeno od strane nastavnika ili škole, čini učenike pasivnima promatračima. Tako su učenici pasivni prema izboru sadržaja koje proučavaju (što je razumljivo s obzirom da pohađaju javnu školu), ali su također pasivni i prema načinu na koji uče, količini znanja koje imaju ili vrsti ponašanja koju pokazuju prema drugima te bi rado izbjegli vlastitu odgovornost za navedeno. Tradicionalnom nastavom učenici nisu stekli vještine da prepoznaju jesu li svladali zadane sadržaje (često su izražavali bojazan da ne uče ono što će morati odgovarati kasnije za ocjenu).

Dobar je dio učenika bez razvijenih socijalnih vještina pa iznenadno traženje suradnje i dobre komunikacije te ovisnost njihovoga uspjeha o drugima izaziva frustraciju grupnim radom. Ovo je bilo više izraženo kod učenika prirodoslovne gimnazije. Manji broj učenika je izrazito introvertirano pa im kao takvima frontalni rad, u kojem su oni neprimjetni i neangažirani, odgovara.

Ipak, valja istaknuti bez obzira na gore navedene razloge koji mogu utjecati na bezrezervno prihvaćanje, rezultati ankete upućuju da je prema mišljenju učenika grupni rad uspješniji u mnogo čemu od tradicionalne, frontalne, predavačke nastave.

LITERATURA:

- Edvinsson, L. (2003.), Korporacijska longituda, navigacija ekonomijom znanja, Zagreb: Differo.
- Hinde, R. J., Kovac, J. (2001.), Student active learning methods in physical chemistry, *Journal of chemical education*, v.78 n1, p 93-99, Jan 2001.
- Klarin, M. (1998.), Utjecaj rada u malim edukativnim grupama na usvajanje znanja, stavova i neke aspekte samopoimanja. Magistarski rad. Sveučilište u Zagrebu, Filozofski fakultet, Odsjek za psihologiju.
- Kovac, J. (1999.), Student active learning methods in general chemistry, *Journal of chemical education*, v. 76, n1, 9. 120-124 Jan 1999.
- Matijević, M. (2004.), Ocjenjivanje u osnovnoj školi, Zagreb: Tipex.
- Paar, V. (2001.), Aktualni problemi prirodnih znanosti i obrazovanja u Hrvatskoj; stanje, perspektive, prijedlozi, ur. Mardešić Sibe, Meštrov, Milan, HAZU, Zagreb.
- Poljak, V. (1984.), Didaktičke inovacije i pedagoška reforma škole, Zagreb: Školske novine.
- Pratt, S. (2003.), Cooperative learning strategies, *Science Teacher*, v70, n.4, p. 25-29, Apr 2003.
- Towns, M. H., Kreke K., Fields, A. (2000.), An action research project: student perspectives on small-group learning in chemistry, *Journal of chemical education*, n.77, n.1, 1. 111.-115., Jan 2000.

SUMMARY

HIGH SCHOOL PUPILS ATTITUDES TOWARD CHEMISTRY GROUP TEACHING

The task was to explore attitudes and opinions about group teaching of chemistry. The research was conducted on a sample of 470 pupils of science-mathematics, general and language gymnasium (high school) in Zadar, after part of them (N=395) spent first semester in school year 2004./2005. in group teaching chemistry. Responses of pupils who spent term in group teaching were compared with pupils who had not experience in group work in chemistry (N=75). The research has shown that pupils prefer group work more than frontal work, and that they think knowledge gained thru group work is not less that knowledge gained thru frontal work.

Key words: group teaching, chemistry education, cooperative studying, frontal teaching, active knowledge, quality of knowledge.

Primljeno: 17. svibnja 2007.