

Univerzitet u Beogradu
MATEMATIČKI FAKULTET

MASTER RAD

Tema:
Prednosti i mane kooperativnog pristupa
učenju

Profesor:
Milan Božić
Asistent:
Ivan Anić

Student:
Slađana Bukara 1006/2011

Beograd, septembar 2012

Sadržaj

Uvod	4
Teorijski deo	6
Istorijski osvrt na kooperativno učenje	8
Kooperativno učenje u nastavi matematike	12
Nivoi učeničke kooperacije	13
Modeli organizovanja kooperativnog učenja u nastavi matematike	15
Strategije kooperativnog učenja u nastavi matematike	19
Recipročno poučavanje	20
Misli i razmena mišljenja	20
Slagalice	20
Razmisli u paru, razmeni	20
Kolo-naokolo	21
Oluja ideja (Brainstorming)	21
Stablo budućnosti	21
Kooperativno učenje prema Kaganu	22
Grupa	22
Upravljanje razredom	23
Namera saradnje	23
Spremnost za saradnju	23
Temeljna načela učenja zasnovanog na saradnji	24
Osnovni principi kooperativnog učenja	24
Stvaralačka uzajamna zavisnost	25
Ravnopravno učešće	25
Paralelne (istovremene) interakcije	25
Stvaralačka uzajamna zavisnost	27
Lična odgovornost	30
Ravnopravno učešće	31
Povećanje aktivnosti na času korišćenjem osnovnih principa kooperativnog učenja	33
Stvaralačka uzajamna zavisnost	34
Ravnopravno učešće	34
Primena kooperativnog učenja kod inkluzivne dece	34

Uspostavljanje grupne etike u učionici	35
Kooperativno učenje čini nastavu kreativnijom	36
Kooperativno učenje zavisi od podrške u heterogenim grupama	36
Aktivno učestvovanje svih učenika	37
Kooperativno učenje pruža mogućnosti za tekuće evaluacije	37
Istraživanje	39
Analiza istraživanja	40
Rezultati istraživanja	41
Zaključak	50
Literatura	51
Prilog	53

Uvod

U školama je pretežno zastupljena tradicionalna nastava. Postoje prednosti tradicionalne nastave ali takodje javljaju se poteškoće u našim školama. Tradicionalnoj nastavi ne možemo pripisati potpunu neefikasnost jer ona ima i svojih prednosti. Zato je ne smemo odbaciti, već moramo zadržati ono što je dobro i na tim osnovama graditi efikasnije oblike rada. Jedan od efikasnih oblika rada, jeste korišćenje kooperativnog učenja u nastavi. Pojam kooperativno učenje predstavlja instrukcijsku metodu u kojoj učenici raznih nivoa znanja uče zajedno u malim grupama. Učenici su sami odgovorni za svoje učenje kao i za učenje ostalih. Uspeh jednog člana grupe pomaže drugom da bude uspešniji. Kooperativni timovi postižu veće nivoe mišljenja i zadržavaju informacije duže od onih koji rade individualno. Podeljeno učenje daje učenicima priliku da učestvuju u raspravi, preuzimaju odgovornost za sopstveno učenje, a razmena ideja ne samo da povećava interes među učenicima, već unapređuje i kritičko mišljenje.

Ovakav način rada nesumnjivo snažno podstiče interakciju među članovima grupe čime se na najbolji način ostvaruje bolja efikasnost vaspitno-obrazovnog procesa.

Da bi se postigla maksimalna efikasnost u nastavnom procesu neophodno je eliminisati negativne efekte tradicionalne nastave koji se ogledaju u forsiranju verbalizma i reproduktivnog učenja. Veliki broj istraživanja potvrdio je tezu prema kojoj se verbalna i reproduktivna nastava nalaze na najnižem nivou efikasnosti. S obzirom na to, jasno se uočava potreba uvođenja efikasnijih načina rada u vaspitno-obrazovni proces, među kojima se ističe kooperativno učenje.

U prvom poglavlju razmatramo mišljenja i zaključke mnogih naučnika koji su se bavili kooperativnim učenjem. Kroz njihova istraživanja gde je posebno akcenat stavljen na empirijske nalaze, mnogobrojnih teoretičara, o značaju interaktivnog rada u nastavi, uviđamo prednosti kooperativnog učenja. Takođe, napravljen je kraći istorijski osvrt na teorijska utemeljenja i razvoj grupnog oblika rada i kooperativnog učenja. U nastavku definisali smo pojam kooperativnog učenja, zatim se bavimo kooperativnim učenjem u nastavi matematike. Takođe ukratko razmatramo nivoe, strategije i modele kooperativnog učenja. Da bi smo došli do principa kooperativnog učenja. Principima se bavio dr. Spencera Kagana . On je objavio knjigu «Kooperativno učenje», 1985. godine (Kagan,1985). Posmatram način na koji on proučava kooperativno učenje i vrši mnoga istraživanja na tu temu. Postoji četiri osnovna principa kooperativnog učenja. To su: stvaralačka međuzavisnost, lična odgovornost, ravnopravno učešće i paralelna interakcija. Oni određuju suštinu kooperativnog učenja i ukoliko se bilo koji od četiri principa ne ostvaruje ne može se govoriti o kooperativnom učenju. Svaki od principa proučavamo posebno i bavimo se istraživanjem koliko su principi zastupljeni u nastavi, u kojoj meri se primenjuje kooperativno učenje u našim školama. Pored osnovnih principa kooperativnog učenja, bavimo se proučavanjem principa kod inkluzivnog

kooperativnog učenja. Danas u našim školama deca sa posebnim potrebama su zajedno sa ostalom decom, to dovodi do velikih promena u nastavi. Mnogi naučnici su došli do zaključka da je kod inkluzivne dece najbolje primenjivati kooperativno učenje. Nastavnici stvaraju heterogene grupe, uče decu da prihvate razlike i poštuju pojedince. Takođe obavili smo istraživanje o kooperativnom učenju, gde smo posmatrali prednosti i mane kooperativnog učenja. Istraživanje je obavljeno u Osnovnoj školi „Aleksa Šantić“ u Kaluđerici u Beogradu sa ciljem da uočimo kako učenici reaguju na učenje u grupi, koliko im je zanimljiva matematika predstavljena na ovaj način, kako se promenilo njihovo učestvovanje u radu na času u odnosu na ustaljene časove, koliko su pomagali jedni drugima, da li su tražili pomoć od drugova iz grupe, da li im je bilo zabavno i da li bi voleli da se ovakvi časovi češće realizuju. Takođe bavili smo se proučavanjem kako osnovni principi kooperativnog učenja utiču na učenike. Došli smo do rezultata, koji su nam pomogli da uvidimo da deca vole kooperativno učenje zato što su svi angažovani, svako radi svoj deo zadatka, a u isto vreme imaju mogućnost razmene stavova u grupi.

U daljem radu detaljno ćemo obrazložiti problematiku kojom smo se bavili u istraživanju.

Teorijski deo

Kooperativno učenje je tema velikog broja istraživanja kako u svetu tako i kod nas. Akcenat u tim istraživanjima postavljen je na postignuća, interpersonalne odnose i psihološko zdravlje. Učesnici u istraživanjima razlikovali su se prema uzrastu, sposobnostima, polu, rasi, nacionalnosti, socio-ekonomskom statusu... Korišćeni su različiti zadaci, modeli ili tehnike saradnje. Istraživanja su izvodili istraživači različitih teorijskih orijentacija u različitim uslovima, državama i tokom dugog vremenskog perioda. Ova istraživanja, pored toga, imaju takvu validnosti i pouzdanost, koja se retko može naći u pedagoškoj i psihološkoj literaturi (Johnson 1993, Johnson & Holubec, 1993).

Lyman Lawrenc definiše kooperativno učenje kao strategije učenja dece u malim grupama uz pomoć pozitivne interakcije. Odvija se u učionicama gde se odvijaju rasprave i prikazi tih rasprava. Upravo te rasprave imaju trajne pozitivne posledice na obrazovanje dece (Romić, 2002).

Johnson & Johnson (Johnson & Johnson 1985) kooperativno učenje navode kao niz strategija usmerenih tako da omoguće delotvorno sticanje akademskih znanja i veština, kao i socijalnih veština. Za osnovni princip dobrog učenja navode dobro motivisanu grupu, koja ima jasno postavljen zadatak i pravila po kojima će se ponašati pri rešavanju zadataka. Svi članovi grupe su odgovorni za uspeh grupe ali i za svoj vlastiti uspeh unutar nje.

Prema Anduradha A. Gokhaleu, pojam kooperativno učenje predstavlja instrukcijsku metodu u kojoj učenici raznih nivoa znanja uče zajedno u malim grupama. Učenici su sami odgovorni za svoje učenje kao i za učenje ostalih. Uspeh jednog člana grupe pomaže drugom da bude uspešniji. Postoje uverljivi dokazi, tvrdi isti autor, da kooperativni timovi postižu veće niove mišljenja i zadržavaju informacije duže od onih koji rade individualno. Podeljeno učenje daje učenicima priliku učestvovanja u raspravi, preuzimanja odgovornost za vlastito učenje, a razmena ideja ne samo da povećava interes među učenicima već unapređuje i kritičko mišljenje.

Abrami i saradnici (1995, prema Klarin, 1998) metodu kooperativnoga učenja definišu kao metodu u kojoj učenici rade zajedno u grupama u kojima se podstiče pozitivna međuzavisnost, a pozitivna međuzavisnost razvija se tako da se podstiče individualna odgovornost za vlastito učenje i aktivno učestvovanje u rešavanju zadataka. U stotinama studija potvrđeno je da, u odnosu na individualno, kooperativno učenje pokazuje znatno bolje rezultate, bez obzira na predmet učenja i uzrast onih koji uče.

Snyder i Sullivan (1955, prema Klarin, 1998) ne podržavaju “popularno” uverenje da kooperativno učenje postiže bolje rezultate od individualnog, što nisu uspeli dokazati na socijalnom i afektivnom planu, a nisu mogli niti negirati veće zadovoljstvo učenja kooperativnom metodom.

Teorija Vigotskog (Vygotsky, 1982) podstiče naglasak na društvenim interakcijama kao sredstvom za učenje. Prema njegovom radu, učenici su u stanju da reše određene probleme sarađujući pre nego što su spremni da iste probleme reše sami. Na neki način, društvene interakcije koje su uključene u grupu problema za rešavanje omogućavaju svakom učeniku da proširi svoju zonu naprednog razvoja. Nažalost, većina matematičkih lekcija ne promoviše u dovoljnoj meri učeničku aktivnost u zadacima (Good, Mulryan, & McCaslin, 1992; Mulryan, 1992; Romberg & Carpenter, 1986). Šta više, ceo razred, kao okolina u kojoj učenici obično nisu dovoljno aktivni, je pokazao negativne efekte niskih postignuća učenika (Mulryan, 1992). Nasuprot tome, neke male grupe koje su kooperativno učile su pokazale da se povećava rad učenika uopšte i olakšava učenička interakcija (Davidson, 1990; Good i saradnici, 1992; Johnson & Johnson, 1985; Slavin, 1985; Webb, 1985, 1991). Ipak, sprovođenje učenja u malim grupama ne obezbeđuje automatski saradnju u radu i pozitivne efekte kod svih učenika. Na primer, ponekad sposobniji učenici ispoljavanjem daleko aktivnijeg ponašanja, imaju tendenciju da dominiraju nad manje sposobnim učenicima (Good i saradnici, 1992). Iako se promovisanje učenja matematike kroz sarađivanje u malim grupama čini izvodljivo za visoko produktivne učenike, pravi izazov ostaje da se uradi to isto sa učenicima niske produktivnosti.

Do sada je samo mali broj istraživanja pažljivo ispitao posebne vrste interakcija koje se dešavaju među učenicima dok uče matematiku u manjim grupama (Webb, 1991). Uopšteno, većina zadataka vezanih za interakcije koje su identifikovane među učenicima su u vezi sa pomoći koju oni traže ili je pružaju jedni drugima. Velika zabrinutost među nastavnicima matematike je susret sa niskim priznavanjem učenika da im je potrebna pomoć u toku učenja matematike. Njuman i Goldin (Newman i Goldin, 1990) pokazuju da deca, posebno sa nižim mogućnostima, nerado traže pomoć kad imaju teškoće u učenju matematike. Oni najviše oklevaju da traže pomoć od svojih drugova, uglavnom iz straha da ne budu ismejani. Ako se desi da traže pomoć, njihov glavni izvor je nastavnik koji često nije u mogućnosti da pruži odgovarajuću pomoć potrebnu svakom učeniku ponaosob.

Iz ove diskusije sledi da pažljivo osmišljena podela na manje grupe može da olakša zadatak učeničke interakcije koji, zauzvrat, može da pruži odgovarajuću pomoć učenicima kojima je neophodna. Jedan od najrasprostranjenijih metoda za grupisanje učenika u istom razredu je grupisanje po sposobnostima. Istraživanja pokazuju da nastavnici uglavnom imaju pozitivan stav prema grupisanju učenika po sposobnostima. Mnogi od njih opravdavaju ovaj način grupisanja, na osnovu potrebe da prilagode sadržaj časa, tempo i nastavne metode

učenicima različitih sposobnosti. Matematika je po “prirodi” linearna, struktuirana, nagomilana, serijska, što otežava rad sa grupama učenika koji se razlikuju po nivou znanja i sposobnosti. I zaista, centralna pitanja za pristalice grupisanja po sposobnostima odnose se na “sposobnost za učenje matematike” i “hijerarhijsku prirodu predmeta” (Ruthven, 1987). Oni smatraju da su sposobnosti učenika glavno objašnjenje za njihova različita dostignuća u matematici (Lorenz, 1982). Nedavna istraživanja, međutim, pokazala su da postoji sumnja da li je grupisanje po sposobnostima ispravan metod za rad sa učenicima različitih sposobnosti. Generalno se smatra da su školski uspjesi učenika od kojih se više očekuje, bolji nego od učenika za koje se uzima da imaju slične sposobnosti ali su postavljeni u grupe sa nižim očekivanjima. Istraživači izvođenja studija ove vrste zaključili su da plasman učenika u grupama povećava jaz između učenika.

Obeshrabrujući rezultati praćenja istraživanja, s jedne strane, i dokaz o obećavajućem potencijalu kooperativnog učenja, s druge strane, pokušava da se izbori sa učeničkim različitostima u učionici matematike. Većina njih koji koriste ove pristupe tvrde da niski zahtevi dovode do niskog kvaliteta nastave. Loš kvalitet nastave karakteriše niska očekivanja nastavnika, niski status, neakademski nastavni plan i program, trošenje dragocenog vremena tokom časa na upravljanje ponašanjima učenika i najviše vremena utrošeno na papirologiju, uvežbavanje i vežbanje. Štaviše, priroda i kvalitet usmene interakcije se fundamentalno razlikuje u grupama u kojima se više očekuje i onima u kojima se manje očekuje od učenika. Uloga i kvalitet diskusije je veoma naglašen u teoriskim pristupima koji opisuju učenje kao individualni proces koji se “hrani” međuljudskom interakcijom. Za ove teoretičare istraživačka grupa nije samo administrativna podjela već ključna komponenta okruženja za učenje. Oni smatraju da dva hipotetički identična učenika mogu da završe sa različitim znanjem iz matematike ukoliko su članovi istraživačkih grupa sa znatno različitim učesnicima i stilovima interakcije. Grupisanje po sposobnostima je očigledan slučaj stvaranja nejednakih učeničkih grupa u okviru iste škole. Stoga nije iznenađujuće da je ovaj metod kritikovan na našem podneblju i da su ispitivana alternativna rešenja za suočavanje sa učeničkim različitostima, kao što su grupe učenika mešovitenih sposobnosti.

Istorijski osvrt na kooperativno učenje

Ne poričući značaj tradicionalnih predavanja, sve veći broj nastavnika priznaje neospornu vrednost grupnog oblika rada. Kada govorimo o oblicima rada u nastavi treba istaći da se pod tim pojmom podrazumeva bitna „komponenta procesa nastave u kojoj je izražena aktivnost učenika koja se odvija tokom organizacije rada a povezana je sa delatnošću nastavnika“ (Pedagoški leksikon, 1996, str. 92). Što se tiče grupnog oblika rada, on se definiše

kao „oblik rada u kome se razred deli na više grupa učenika, gde svaka grupa može da radi na istim kao i posebnim zadacima, ali i da pojedine zadatke može raditi i po nekoliko grupa” (Pedagoški rečnik 2, 1967, str. 9). Međutim, treba istaći da se sa ovim pojmom ne smeju mešati pojmovi kao što su grupe u slobodnim aktivnostima, razredne grupe kombinovanih odeljenja, poinirske i druge grupe.

U pedagoškom rečniku br. 2 (1967) ističe se da se radom u grupi deca navikavaju na podelu rada, a istovremeno dobijaju priliku za razvijanje samoinicijative i samostalnosti, pogotovo u radu van učionice. Kada svaka grupa završi svoj deo zadatka članovi svih grupa, tj. ceo razred, sastaju se i lideri grupa iznose rezultate svog rada. Tom prilikom se gradivo, obrađeno po grupama, objedinjuje i povezuje u celinu. Kada govorimo o oblicima rada u nastavi moramo napomenuti da se među njima mora „uspostaviti kvalitativno i kvantitativno uravnotežen odnos” (Meyer, 2002, str. 182) jer kada se uspostavi razuman odnos između pojedinih temeljnih oblika nastave podićiće se nivo motivisanosti učenika za rad kao i kvalitet usvojenog znanja.

U istoriji pedagogije grupni oblik rada u nastavi javlja se kao tekovina reformne pedagogije s početka dvadesetog veka. Na osnovama pragmatističke pedagogije Džona Djuija veliki broj evropskih pedagoga utemeljio je svoja shvatanja među kojima Elena Kej, Eduard Klapared, Ovid Dekroli, Rožer Kuzine, Selesten Frene, Georg Keršenštajner i drugi (Potkonjak, 2003). Konkretno, na Djuijevoj ideji „da je učenje propratna pojava zajedničkog života” (Pedagoška enciklopedija 2, 1989, str. 123), nekolicina njegovih saradnika, pristalica počeli su izgrađivati nastavne sisteme u kojima se proces učenja odvijao putem rada učenika u malim grupama. Tako su Stojan Cenić i Jelena Petrović istakli sledeće oblike organizacije grupnog rada u nastavi koje su nastale pod uticajem Djuijevih ideja:

1. Projekt-metoda. Njen osnivač bio je Viljem Kilpetrik, koji je na Kolumbija univerzitetu po ovom modelu organizovao praktičan rad. Jovana Milutinović (2008) ističe da se projekt-metoda u Sjedinjenim Američkim Državama javila kao alternativa tradicionalnim školskim predavanjima. Ovom metodom težilo se da se „školsko učenje maksimalno približi rešavanju problema i sticanju znanja u praktičnim životnim situacijama” (Cenić i Petrović, 2005, str. 265). Tako je odbačen predmetni sistem nastave, a uloga nastavnika usmerena na pomaganje određenoj grupi učenika da odabere i definiše problem, tj. projekat. Realizaciju projekta učenici su sprovodili putem rada u grupama „u kojoj svako tačno zna šta treba da uradi” (ibidem, str. 266). Svaka grupa dobijala je određene zadatke koje je težila da odradi na svojevrsan način. Smisao projekt-metode (Mitrović, 1976) je u tome da razvija prirodnu aktivnost i radoznalost učenika, njihove stvaralačke sposobnosti i smisao za saradnju.

2. Vinetka plan pojavio se dvadesetih godina XX veka u SAD-u. Njegov osnivač bio je američki pedagog Karlton Vošburn. On je isticao da individualni rad treba kombinovati sa grupnim i kolektivnim aktivnostima a što će doprineti „negovanju zajedničkog doživljaja i razvijanju socijalnih vrlina” (Švajcer, 1964; citirano kod Bogнар i Matijević, 2002, str. 245-246). Cilj ovakvog oblika rada bio je „da se učenici radeći u grupama vežbaju u izražavanju, organizujući u slobodnom vremenu sastanke, skupove na kojima mogu pokazati šta su naučili i šta su istražili” (ibidem, str. 267). Međutim, treba istaći da Vinetka plan nije imao širu prihvaćenost, pa samim tim nije mogao da zaživi.

Međutim, treba istaći da su Djujjeva pedagoška shvatanja bila kritikovana najpre od strana pristalica esencijalističke i marksističke pedagogije, a šezdesetih godina protiv pragmatističkog shvatanja obrazovanja istupio je i Džerom Bruner, jedan od vodećih predstavnika za reformu metoda i sadržaja američke škole (Mitrović, 1976). Prema Bruneru centralno mesto u vaspitanju i nastavi imaju znanja. Te je za razliku od pragmatističkog shvatanja vaspitanja kao prilagođavanja, kod Brunera „škola obavezna da prenosi mladim pokoljenjima znanja i vrednosti koja predstavljaju kulturu naroda” (ibidem, str. 322). Kao što smo istakli, projekt-metoda i Vinetka plan utemeljene su na osnovama Djujjeve pragmatističke pedagogije, bile „pod lupom” savremenih teoretičara pedagogije.

Ovde konkretno mislimo na Donalda Hirša, profesora sa Virdžinija univerziteta, koji smatra da je Kilpetrikova projekt-metoda, pored nesumnjive koristi, napravila i dosta štete američkom obrazovnom sistemu. On objašnjava da je „besmislena tvrdnja da se znanje tako brzo menja tako da nastavni predmeti nisu kritična komponenta vaspitanja i obrazovanja” (Hirsch, 1996; citirano kod Suzić, 2004b, str. 5, ¶ 4), pri tom smatrajući da je ova ideja preuzeta od Kilpetrika dvadesetih godina. Naravno, takvi stavovi uticali su na dalje modifikacije i koncepcijske izmene sistema obrazovanja u Sjedinjenim Američkim Državama.

Nakon Drugog svetskog rata ekskluzivni poborci grupnog oblika rada učenika u nastavi bili su: a) u Francuskoj Rodžer Kuzine sa „slobodnim radom po grupama, koji je zapravo bio najdosledniji predstavnik ovakvog oblika učenja” (Randelović, 2005, str. 245); b) u Nemačkoj Peter Petersen sa svojim Jena planom (Pedagoška enciklopedija 2, 1989). Oni su argumente za ovaj oblik rada razvrstali u tri grupe, i to:

1. Psihološke, kroz koje se grupni rad pokazao kao način potpomaganja, pospešivanja i po potrebi, normalizacije socijalnog razvoja učenika. Takođe, gledano kroz prizmu psiholoških argumenata, Pijaže je istakao da grupni rad ima svoj doprinos u intelektualnom sazrevanju učenika.

2. Sociološke, koji se baziraju na činjenici da je savremeno društvo složen organizam sastavljen od užih i širih grupacija, pa je nužno da se pojedinac još u školi uključi u mehanizme njihovog delovanja.

3. Radno-tehnička argumentacija koja se temelji na činjenici da se savremena radna organizacija zasniva na „diferencijaciji i integraciji rada užih i širih radnih grupa” (ibidem, str. 123).

Dakle, u Evropi i Americi u prvoj polovini dvadesetog veka, jasno se uočava težnja za prevazilaženjem nedostataka tradicionalne nastave pomoću grupisanja učenika prema različitim kriterijumima. Bognar i Matijević (2002) ističu da u bivšoj Socijalističkoj Federativnij Republici Jugoslaviji interes za ovakvim inovacijama pojavio se tek šezdesetih godina dvadesetog veka kada su prevedeni radovi stranih autora, kao što su dela Lustenbergera (1959), Majera (1957), Morija (1959), Vitaka (1960). Nešto kasnije pojavila se zapažena studija hrvatskog autora Švajcera (1964), pod nazivom Grupa kao subjekat obrazovanja.

Kao što smo već napomenuli, većina zastupnika, pojedinih koncepcija grupnog oblika rada, ističe na prvom mestu psihološko-sociološke uslove. Potreba za socijalnim kontaktima, koja se najčešće ogleda u zasnivanju dečijih družina najčešće je izražena oko devete i desete godine starosti (Pedagoški rečnik 1, 1967). U ranijim istraživanjima teoretičari grupnog rada, pomenutu osobinu smatrali su primarnim uslovom za grupni rad, pa se prema njihovom mišljenju sa ovim oblikom rada moglo postepeno početi već u trećem razredu osnovne škole. Međutim, novija istraživanja pokazuju da „prve sigurnije znake socojalne zainteresovanosti dete ispoljava u svom okruženju oko četvrte godine dok u petoj i šestoj pokazuje intezivniju socijabilnost jer nastoji da se što češće igra sa vršnjacima i sa njima rado komunicira” (Randelović, 2005, str. 245). Na osnovu toga, kao i nalaza razvojne psihologije, dolazi se do zaključka da biološku zrelost deteta, za socijalno ispoljavanje, ne treba čekati, već naprotiv sa polaskom u školu treba je provocirati i negovati. Pored pomenutih uslova potrebni su još i određeni vaspitno-obrazovni, od kojih „možemo istaći: a) radna disciplina, b) vođenje beležaka, c) služenje knjigom, d) čitanje karti i drugi” (Pedagoški rečnik 1, 1967, str. 175). Međutim, valja istaći da je za kvalitetan grupni rad potreban izvestan uvodni period u kome će se obavezno primenjivati princip postupnosti u radu.

O prednostima grupnog oblika rada teoretičari rado govore, dok su praktičari po tom pitanju više skeptični. Empirija nam govori da je „grupna nastava bolja od glasa koji uživa kod praktičara i lošija od glasa koji uživa kod teoretičara” (Meyer, 2005, str. 81). Dan, Digretz i Rozenbuš u empirijskom istraživanju iz 2002. godine došli su do veoma interesantnih rezultata. Naime, oni su ustanovili da je najveća prepreka uspešnoj grupnoj nastavi neumerena težnja nastavnica i nastavnika za poučavanjem i kontrolom” (Dann, Diegritz & Rosenbusch, 2002; Helmke, 2003; citirano kod Meyer, 2005, str. 81). Iako je nastavnicima poznata činjenica da učenici trebaju

ostvariti slobodu, oni se ipak neprestano i prebrzo upliću u njihov rad. Ovi teoretičari ističu da je moguće dokazati veći uspeh u učenju upravo tamo gde se nastavnik ne upliće u grupne procese.

Kooperativno učenje u nastavi matematike

Savremeno organizovana nastava matematike treba brinuti o svim etapama nastavnog procesa (uvod ili pripremanje, obrada novih nastavnih sadržaja, vežbanje, ponavljanje i proveravanje njegove delotvornosti) i najdelotvornijom vremenskom organizacijom nastavne delatnosti, kako bi se izbegla jednoličnost rada i ostvarila zanimljivost i raznolikost rada.

Nažalost, iako smo svi svesni brzih promena u našem društvu, ogromnog napretka nauke i naučnih dostignuća, nastava je u našim školama u velikoj meri tradicionalna. "Tradicionalna nastava je kombinacija nastavnikovog izlaganja i demonstriranja nastavnih sredstava. U ovom obliku nastavnog rada uočavamo dominaciju verbalnih metoda, kao i dominantan status nastavnika – koji pruža gotove informacije, uz visok stepen vođenja učeničkog sazajnog procesa i nedovoljnu aktivnost učenika." (Andrić, 1989.)

Pri preobražaju tradicionalnog pristupa nastavi u savremeni, potrebno je učiniti mnoge pomake. Tako se savremeni pedagozi slažu da se tradicionalna nastava zameni savremenijom, u kojoj će umesto nastavnikovog izlaganja – preovladavati otkrivanje učenika, umesto nastavnikovog poučavanja – samostalni rad učenika, umesto izlaganja problema – samostalno ili grupno rešavanje problema, umesto jednosmernog mišljenja – divergentno, stvaralačko mišljenje itd. (De Zan, 2000.)

Jedan od načina modernizacije nastave matematike jeste primena kooperativnog učenja. Upoznavajući se sa osnovnim karakteristikama kooperativnog učenja, nije teško zaključiti da ovakav pristup nastavi može naći svoje mesto u skoro svim nastavnim predmetima.

Već se duže vreme u vaspitanju i obrazovanju raspravlja o važnosti sticanja praktičnoga i konceptualnoga znanja nasuprot usvajanju činjeničnog znanja. Da bi mogli da dobro koriste stečene informacije, učenici moraju znati da vešto primene skup umeća praktičnoga mišljenja, koje im omogućuje da delotvorno koriste informacije. Učeničko odlučivanje, oblikovanje mišljenja, rešavanje problema, saradnički rad, učenje kako učiti iz raznih izvora, zatim kreativno integrisanje ideja i informacija mora se uvek smatrati delom sadržaja nastavnih programa i nikad ne odvajati od sadržaja. Od velikog je značaja da škola nauči decu kako treba posmatrati i misliti, jer učenik ne usvaja samo znanje već i načine i puteve kako se znanje stiče, učenik usvaja način rada.

Naš obrazovni sistem pretežno je usmeren na enciklopedijska, a ne funkcionalna znanja. Nastavni sadržaji su preopterećeni mnoštvom podataka i enciklopedijskih sadržaja, a nastava se najčešće izvodi putem predavanja. Razvoj obrazovanja treba biti usmeren i prema razvijanju sposobnosti posmatranja, kritičkog razmišljanja, prosuđivanja i logičkog zaključivanja. Unapređivanjem kvaliteta učenja i poučavanja, učenici će biti podstaknuti na sistemsko i aktivno učenje, a nastavnici na primenu savremenih nastavnih metoda. Moderna nastava zahteva primenu raznovrsnih metoda, načina i oblika rada, što nam kooperativno učenje sa svojim raznovrsnim i veoma prilagodljivim strategijama može pružiti.

Primena savremenih metodičkih postupaka u nastavi matematike upućuje na iskustveno i istraživačko učenje i poučavanje uz pomoć raznih nastavnih sredstava. Treba primeniti metodičke modele rada koji su delotvorni i primereni razvojnim mogućnostima učenika, njegovim interesima i potrebama, ali i sklonostima i metodičkom znanju nastavnika. Ovakav pristup doprinosi da učenici nauče: kako delotvorno učiti i kritički misliti, kako doći do informacije pa je kritički razmotriti, proceniti i upotrebiti, i kako samostalno razmišljati i postupati u skladu sa svojim razmišljanjem.

Nivoi učeničke kooperacije

Najčešće primenjivani nivoi ili vidovi realizacije kooperativnog učenja u nastavi matematike su:

- nastavni pristup kooperativnog učenja baziran na odeljenju;
- nastavni pristup kooperativnog učenja baziran na malim grupama, podgrupama ili timovima;
- nastavni pristup kooperativnog učenja baziran na parovima.

Iako retko pominjano u literaturi u najširem smislu učenička kooperacija obuhvata i celo odeljenje. Na ovom nivou mogu se primeniti različite nastavne metode koje podržavaju kooperativno učenje, kao što su panel diskusije, brainstorming i sl. Naravno da nije nužno da na celom času, koji se realizuje kooperativnim pristupom, budu zastupljene metode pogodne za celo odeljenje. Naprotiv, ove metode su pogodne za određene etape rada, kao što su: pauze prilikom izlaganja iskorišćene za diskusije i aktivno uključivanje učenika, za uvođenje u neku temu ili problem, prilikom razgovora nakon tek prezentovane teme u cilju diskutovanja, postavljanja pitanja, pa i međusobne pomoći oko gradiva koje je tek izloženo.

Sledeći nivo učeničke kooperacije o kome ćemo ovde govoriti jeste pristup baziran na radu u parovima. O korišćenju ovog načina rad u nastavi ovih oblasti nalazimo u našoj didaktičkoj i metodičkoj literaturi vrlo siromašna teorijska i praktična iskustva. Dugo se smatralo da ovaj rad nije ništa drugo do rad sa najmanjom grupom. Rad u parovima (tandem) predstavlja prelazni model od individualnog ka složenijim oblicima rada. Možemo reći da je rad u parovima inovativni oblik rada u savremenoj nastavi ovih oblasti. Radeći u paru učenici se bolje sporazumevaju, klima za rad je povoljnija, aktivnost učenika je maksimalna, jer ih povratna informacija još više podstiče na aktivnost, učenik se osposobljava da svoj rad upoređuje, da strpljivo sluša sagovornike. Sam zajednički rad im je prirodniji i lakši jer udružuju znanja, snage i sposobnosti itd. Ovaj rad ima i neke nedostatke, kao što je ograničenje saradnje, mogućnost pojave rivalstva, više vremena je potrebno za dobijanje povratne informacije o radu učenika i sl.

Rešenje treba tražiti u shvatanju para kao privremenog oblika zajedničkog rada na nekom zadatku ili delu zadatka, na određenom izvoru znanja.

U nastavi matematike, s obzirom na uzrast učenika, prirodu i sadržaj nastavnog gradiva, rad u parovima se najčešće koristi u vidu instruktivnog rada i zajedničkog rada u paru. Rad u paru pomaže nam, pre svega, da odgovorimo na potrebe i sposobnosti tzv. specifičnih učenika u razredu. Skoro svako odeljenje danas ima one učenike koji na prvi pogled odskaču od ostalih, bilo da su nadareni ili su sa određenim poteškoćama u savladavanju gradiva. Učenički parovi mogu biti formirani na osnovu različitih kriterijuma: nadareni i manje sposobni učenici, par nadarenih učenika i par manje sposobnih učenika, parovi prema interesovanju, polno različiti ili identični parovi, parovi prema sličnosti temperamenta, stilova učenja i sl. Posebno pogodni sadržaji za ovaj rad u nastavi matematike su oni koji imaju dosta novih termina, podataka, pravila, definicija i sadržaja koji zahtevaju i praktičnu primenu određenih znanja.

Zavisno od prirode nastavnih sadržaja, ovaj vid učeničke kooperacije može se organizovati tako da:

- svaki par u odeljenju radi isti zadatak,
- svaki par u odeljenju radi poseban zadatak,
- grupa parova radi isti zadatak,
- pomenute varijante se mogu kombinovati.

Za sastavljanje parova navode se različiti kriterijumi: mesto sedenja, dogovor učenika, slobodan izbor pojedinaca, uspeh, sposobnost, karakteristike ličnosti i sl. Interaktivni odnosi, komuniciranje u paru i među parovima i kontakti sa nastavnikom veoma su značajni. U cilju postizanja većeg uspeha u primeni kooperativnog učenja, nastavnik treba da na ovom nivou osposobljava učenike za ovaj rad, priprema, organizuje, prati, usmerava i analizira. Metodički

postupak bi bio sledeći: priprema učenika, upoznavanje sa zadacima parova, rad parova, izveštavanje parova i završni rad.

Poslednji nivo učeničke kooperacije o kome ćemo govoriti jeste onaj koji se realizuje u grupama jednog odeljenja. Kooperativno učenje se odvija kada male grupe učenika rade na zajedničkom zadatku koji se može rešiti samo saradnjom svih članova grupe, ali to se ne događa samo po sebi. Da bi grupa učenika postala tim koji uči, potrebno je promeniti ulogu nastavnika, učenika ali i sam cilj učenja. Primarni cilj učenja više ne može biti usvajanje nastavnih sadržaja, već služiti se tim sadržajima, učiti kako učiti i kako prezentovati naučeno. Umesto osoba koje samo daju informacije, nastavnici treba da osmisle i upravljati ukupnim procesom poučavanja. Umesto da budu pasivni primaoci informacija i sadržaja, učenici treba da preuzmu odgovornost za proces savladavanja sadržaja i za zajednički rad s drugim učenicima.

Grupni rad pretpostavlja sedenje učenika u manjim grupama od 3 do 6 učenika. Najbolje su grupe od 4 učenika jer je tu komunikacija šesteroosmerna. Sastav grupa može biti stalan ili promenljiv. Učenike možemo grupisati:

- grupe učenika sličnih sposobnosti,
- grupe učenika različitih sposobnosti,
- slučajan izbor učenika u timove.

Modeli organizovanja kooperativnog učenja u nastavi matematike

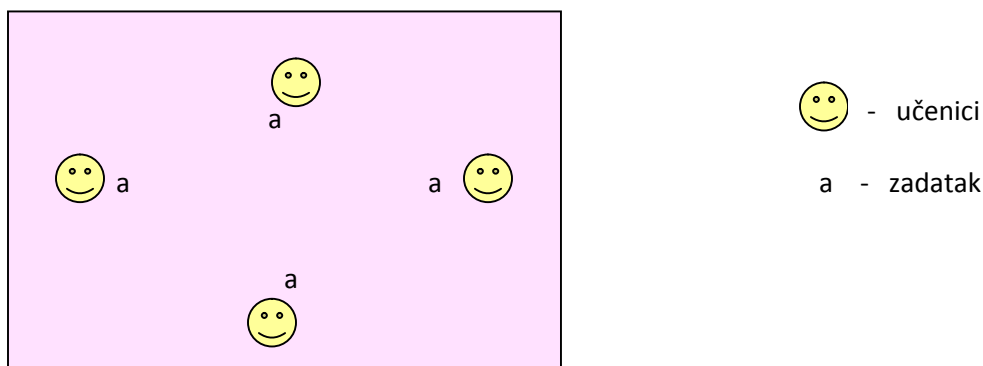
Najčešći socijalno-radni oblici koji su u funkciji prezentovanja kooperativnog učenja jesu rad u paru i rad u grupama ili timovima. Grupnim radom učenika podstiče se razvoj saradnje među učenicima i učenja rada u grupi. On omogućuje misaone razmene koje podstiču razumevanje.

Sam pojam „rad u paru” pokazuje da učenici međusobno zajedno rade i pri tome zajedno uče jedan od drugoga. U radu nije važno samo sticanje znanja, tj. nije važno samo šta se uči nego i kako se uči. Svaki učenik u grupi trebalo bi da bude aktivan. Jedan učenik podstiče i kontroliše rad drugog učenika, ali istovremeno kontroliše i svoje delovanje. Parovi se u razredu najčešće određuju prema rasporedu sedenja, ali takođe zavise i od sadržaja i ciljeva nastave. Rad u paru se može organizovati u okviru svih nastavnih predmeta. Učenici mogu zajedno:

- postavljati probleme,
- prikupljati informacije,
- izraditi plan rešavanja,

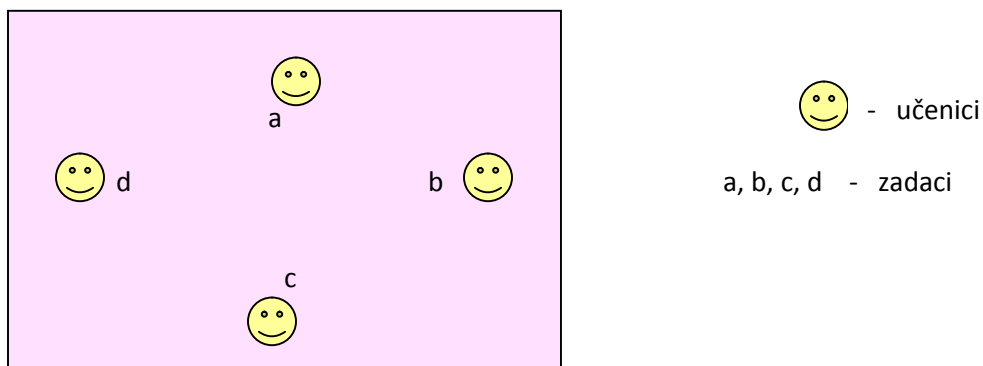
- rešavati i proveravati rešavanje problema.

Današnja praksa u razredu pokazala je da iako učenici sede po grupama, ne rade timski niti saraduju na izradi školskih zadataka, nego je i taj rad individualan. Razlog tome je u nastavnikovom postavljanju zadataka učenicima. Uobičajena praksa grupnog rada u školama je prikazana na sledećim slikama.



Slika 1: Individualno rešavanje istih zadataka

Na slici 1 prikazana je situacija u kojoj učenici koji sede u istoj grupi, rade iste zadatke.



Slika 2: Individualno rešavanje različitih zadataka

Situacija na slici 2 takođe je česta u našim školama, a predstavlja rad učenika koji sede u grupi, a rešavaju različite zadatke (a, b, c, d).

U oba slučaja izostala je saradnja među učenicima i za ovakav rad ne možemo reći da uključuje kooperativni rad. Prema tome, nije dovoljno da učenici samo sede u grupama, već je neophodno pokrenuti interakciju između njih.

Navešćemo još neke situacije u nastavnoj praksi koje se mešaju sa kooperativnim pristupom ili gde je pogrešno primenjen kooperativni rad. Nije redak slučaj da se u vaspitno-obrazovnoj praksi pojavi nedovoljno jasna slika kooperativnog učenja. Najčešće je reč o mešanju ili nedovoljno jasnom razgraničenju pojma kooperativnog učenja sa sledećim pojmovima: rad u malim grupama, diferencirana nastava, individualizovana nastava, socijalizacija.

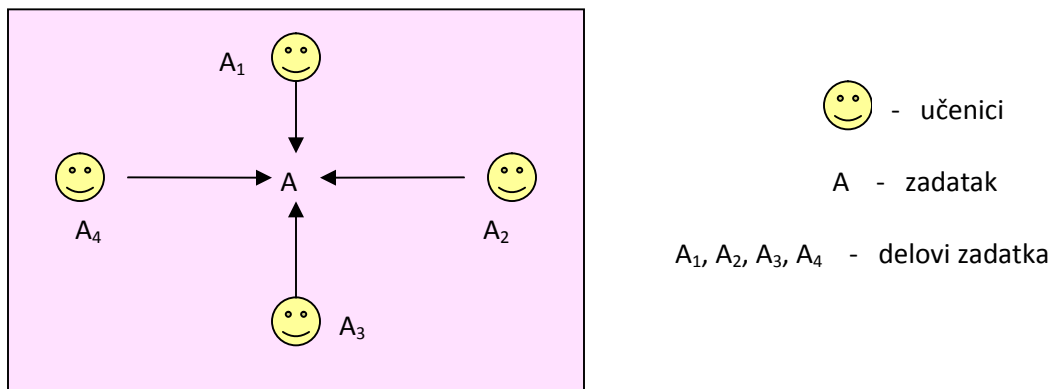
U odnosu na tradicionalno shvaćen i primenjivan rad u malim grupama kooperativno učenje ima svoje autentične odlike, te stoga sledeće nastavne situacije ne mogu biti svrstane u kooperativno učenje:

- nastavna situacija u kojoj učenici rade za istim stolom na individualnim zadacima;
- nastavna situacija u kojoj učenici rade na individualnim zadacima i pri tome sposobniji učenici pomažu manje sposobnim;
- nastavna situacija u kojoj jedan učenika radi sve, dok su ostali učenici u grupi pasivni i uglavnom se oslanjaju na rad aktivnog učenika;
- nastavna situacija grupnog rada učenika u kojoj nastavnik često i gotovo u potpunosti rukovodi učeničkim radom i daje vrlo striktna uputstva za rad i gde ne dolazi do istinske učeničke kooperacije;
- nastavna situacija u kojoj kod učenika nisu razvijene socijalne veštine otvorene i efikasne komunikacije, i u kojoj ne dolazi do istinske razmene učeničkih mišljenja, ideja i usaglašavanja rešenja problema na kojem učenička grupa radi;
- nastavna situacija u kojoj učenici rade timski, ali znaju da će nastavnik ocenjivati njihov rad individualno.

U navedenim situacijama, koje su vrlo karakteristične za tradicionalno shvaćen rad u malim grupama i koji možemo videti u nastavnom procesu, uočava se neefikasnost i nedovoljan nivo aktivizacije svih učenika u odeljenju. U tim situacijama uočljiva je aktivnost svega nekolicine učenika, dok ostali učenici ostaju pasivni i uglavnom „kupuju“ gotovo znanje. Za takve situacije kažemo da se nije istinski pokrenuo proces učenja i najčešće se dešava da su usvojena znanja mehanička, bez razumevanja, sa niskim stepenom funkcionalnosti. To svakako neće pozitivno uticati i doprineti ostvarenju ciljeva kooperativnog učenja, kao što su visok nivo učeničkih postignuća, formiranje pozitivnog odnosa ka određenom nastavnom gradivu, razvoj kritičkog mišljenja učenika i sl.

Učitelji i nastavnici bi trebali da se potrudite da stvore organizaciju razreda koja će podsticati učeničke interakcije s ciljem međusobne saradnje. Saradnju i interakciju među decom možemo podstaknuti uvođenjem saradničkih grupa. U daljem tekstu predstavimo nekoliko modela saradničkih grupa, odnosno načina organizovanja rada učenika u nastavi matematike.

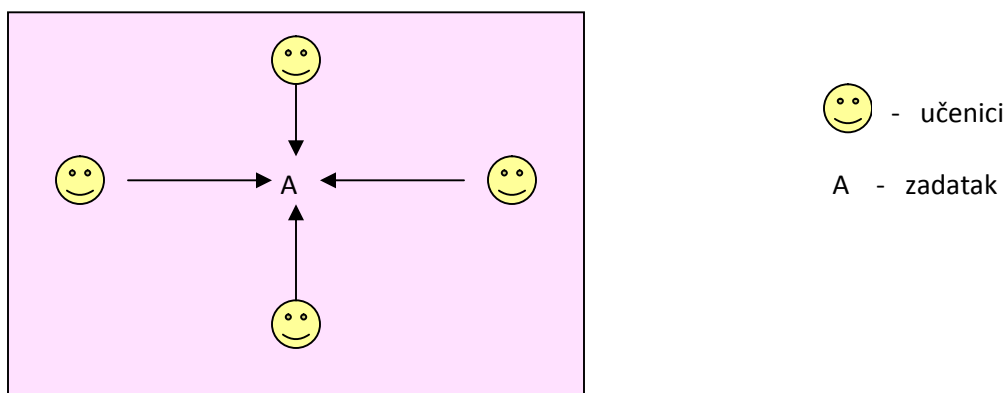
Grupa „Slagalice” šematski je prikazana na



Slika3: Učenici rade samostalno na delovima zadatka kako bi došli do zajedničkog rešenja

U ovoj vrsti saradničke grupe zadatak je podeljen na onoliko delova koliko ima članova u grupi. Svaki učenik radi na jednom delu zadatka, a zadatak ne može biti rešen dok svi učenici uspešno ne reše svoje pojedinačne zadatke. Kada su svi delovi zadatka rešeni moguće je spojiti delove „slagalice”. Saradnja u ovoj vrsti grupa jeste u samom zadatku, a takođe i odgovornost svakog učenika.

Druga vrsta grupa naziva se „grupno istraživanje” ili „model zajedničkog produkta”.



Slika4: Učenici sarađuju na zadatku kako bi došli do zajedničkog rešenja

U ovoj vrsti grupa učenici moraju međusobno sarađivati kako bi rešili neki zadatak.

Osim pomenutih modela organizacione strukture kooperativnog učenja pomenućemo i piramidalni model, sferni model i model hobotnice.

Piramidalni model podrazumeva višeslojnost timskog rada u pogledu učeničke komunikacije, kao i nivoa na kojima se kooperacija ostvaruje. Rad se odvija kroz tri nivoa učeničke kooperacije, počevši od kooperacije u učeničkim parovima, čemu može prethoditi individualni rad, pa do kooperacije na nivou tima ili manje grupe.

Sferni model organizacione strukture kooperativnog učenja sličan je prethodnom, s tom razlikom da se timski zadatak deli isključivo na dva dela na kojima rade učenički parovi u prvoj fazi rada, dok se u drugoj fazi prelazi na timski rad na nivou cele grupe. Ovde je u suštini primenjen princip slagalice.

Model hobotnice je model koji je usmeren na učeničku kooperaciju na višim nivoima, tj. na nivou tima ili manje grupe i na nivou celog odeljenja. Model je izuzetno pogodan za obrade većih tematskih celina, ali isto tako i prilikom sagledavanja određenog pojma ili problema sa više aspekata.

Izbor načina struktuiranja rada prilikom kooperativnog učenja zavisi od nastavnika, tj. od njegove procene efikasnosti i podobnosti određenog modela za pojedino nastavno gradivo, kao i od samog tipa nastavnog časa. Važnost pravilno postavljene strukture rada pozitivno utiče na: podizanje nivoa učeničke koncentracije, usmerenost na timski zadatak, na razvoj komunikacijskih veština i na bolja postignuća.

Strategije kooperativnog učenja u nastavi matematike

Jeannie L. Stele, Kurtis S. Meredith, Charles Temple, Scott Walter u delu „Čitanjem i pisanjem do kritičkog mišljenja“ daju prikaz velikog broja strategija saradničkog učenja koje se mogu koristiti u svim etapama nastave. Ovde ćemo navesti samo one koje se mogu uspešno implementirati u razrednu nastavu, odnosno primeniti na časovima matematike.

Recipročno poučavanje

Recipročno poučavanje omogućuje da se svi učenici nađu u ulozi nastavnika i vode druge kroz tekst ili zadatke. Obavlja se u grupama od 4 do 7 učenika. Svi učenici imaju isti tekst ili zadatak i smenjuju se kao nastavnici. Uloga nastavnika traži od učenika da izvrši pet zadatak.

Nakon što učenici pročitaju zadatak (u sebi), učenik u ulozi nastavnika treba: sažeti što je pročitao, smisliti nekoliko pitanja o zadatku i dobiti odgovore na njih od drugih učenika, predložiti način rešavanja zadatka, razjasniti problem u vezi s kojim drugi učenici nisu sigurni, zadati svima da pročitaju sledeći odlomak i prozvati sledećeg učenika koji preuzima ulogu nastavnika.

Misli i razmena mišljenja

Ova je strategija brza aktivnost saradničkog učenja koja od učenika traži da razmišljaju o zadatku i da im kolege pomažu u oblikovanju ideja. Može se ponavljati nekoliko puta tokom predavanja. Na pitanja koja je nastavnik pripremio unapred učenici daju svoj odgovor. Tada se podele u parove i razmenjuju odgovore, kako bi na što bolji način rešili zadatak.

Slagalica

Saradnička struktura slagalice je u tome da članovi neke saradničke grupe postanu stručnjaci u određenom polju neke teme. Razred je podijeljen u matične grupe. Tema koja se proučava podeljena je na 4 dela. Unutar svake grupe učenici su podeljeni, npr. brojevima (jedinice, dvojke, trojke, četvorke). Svi učenici dobijaju neki deo teksta ili zadatka. Sada se svi učenici kojima je dodeljen isti broj premeštaju u ekspertnu grupu. Oni zajedno rade na istom delu teksta i postaju eksperti iz tog dela. Ekspertna grupa proučava svoju podtemu i planira efikasne načine za poučavanje važnim informacijama u svojim matičnim grupama kada se vrate u njih. Po završetku učenici se vraćaju iz ekspertnih grupa u matične grupe i poučavaju ostale učenike sadržaju. Članovi matičnih grupa trebali bi zapisivati sva pitanja koja imaju veze s bilo kojim delom teksta. Ta bi pitanja trebalo uputiti grupnom ekspertu koji je odgovoran za taj deo.

Razmisli u paru, razmeni

Pred učenike se postavi neki problem ili pitanje o kojem oni individualno razmisle, a zatim u paru razmene svoje mišljenje. Ovo je brza i jednostavna tehnika saradničkog učenja koja se može primeniti na većinu sadržaja. Odlična je za početak razgovora.

Kolo-naokolo

Kolo-naokolo je saradnička aktivnost u kojoj se jedan papir i olovka redom usmeravaju od člana do člana grupe. Jedan učenik zapiše neku ideju i pošalje papir i olovku učeniku s leve strane. Taj učenik dopiše nešto svoje već zapisanoj ideji i pošalje papir dalje. Postoji i usmena verzija ove tehnike.

Oluja ideja (Brainstorming)

Oluja ideja je tehnika kreativnoga mišljenja u kojoj se nabrajaju i zapisuju rešenja nekog problema, a služi za stvaranje velikoga broja ideja. Svaki učenik u grupi mora se truditi da da što više predloga koji se ne kritikuju i ne odbacuju, bez obzira koliko su dobri, razumni i izvodljivi. Tek u kasnijim fazama proveravaju se svi odgovori, odbacuju se neprihvatljivi i zadržavaju dobra rešenja.

Prema Ozbornoj definiciji (osnivač ove metode Aleks Ozbourn) moždana oluja je metod kojim grupa ljudi pokušava da nađe rešenje za određeni problem tako što sastavlja listu spontano nastalih ideja. Svoju primenu našla je i u školi/obrazovanju – koristi se, naprimer, u edukativnim radionicama u izradi grupnih projekata, kao i drugih oblika grupnog rada, ali može biti veoma korisna i u individualnom radu. Moždana oluja je, pre svega, zgodna za generisanje novih, originalnih i neobičnih ideja. Osnovna postavka se zasniva na tome da različiti pojedinci sa različitim iskustvima i znanjima drugačije pristupaju problemu, kao i da se ideje hrane drugim idejama. Svaka moždana oluja treba da počne nekim konkretnim pitanjem. Cilj je potom izneti što više ideja (prve su često klišeji), bez ikakve cenzure i vrednovanja. Svaka ideja je dobro došla, ma koliko delovala iščašeno – ponekad se pokaže da upravo takve ideje budu najkorisnije. Ideje ne treba obrazlagati, objašnjavati niti braniti, jer je u ovoj fazi svaka kritika, neodobravanje, primedba zabranjena. Treba sve vreme ostati pozitivan. Svakako, neko iz grupe treba da bude zadužen da zapiše sve iznete ideje, inače će mnoge biti izgubljene. Tek kada se sve ideje iscrpe, može se preći na druge faze potrage za kreativnom idejom, kao što su analiza, vrednovanje, selekcija itd. Tek tada dolazi vreme za argumente, logiku, znanje. Još jedna dobra strana ove tehnike je to što je jako zabavna, što pokreće veliku energiju u grupi i poboljšava atmosferu i odnose u grupi. Ovo važi u slučajevima kada se proces dobro vodi, a za to je najbolji učitelj sama praksa.

Stablo budućnosti

Stablo budućnosti je kooperativna metoda učenja s mnogo varijacija. Svaki učenik na zajedničkom stablu ima svoju granu na koju se kasnije dodaju listovi ili cvetovi na kojima se pišu ideje, predlozi ili raščlanjuje neki aktuelni problem, posledice tog problema i rešenja istog. Ova metoda može se kombinovati s olujom ideja.

Kooperativno učenje prema Kaganu

«Kooperativno učenje» od dr. Spencera Kagana objavljeno je 1985. godine (San Clemente, CA: Kagan Publishing). Ova knjiga je najkompletnija i najnovija kolekcija kooperativnih tehnika. Knjiga se odnosi ni na jedan drugi metod; poznata je kao Kaganova metod. Reč je o kolekciji zasnovanoj na metodi, a sortiranoj uglavnom prema sposobnostima. Kaganov metod zasniva se na kooperaciji i podrazumeva pokušaj da se individualne razlike uzmu u obzir.

Proces podučavanja i učenja ima dvostruki cilj:

- Cilj datog predmeta: razviti kognitivne sposobnosti zasnovane na nastavnom materijalu.
- Socijalni cilj: Prvo, učenici dobijaju obveze. Drugo, nastavni materijal se uči u različitim organizacionim oblicima, koji se zasnivaju na saradnji, tako da se razvijaju i socialne sposobnosti učenika.

Učenje zasnovano na saradnji je najviši nivo učenja u grupi. U ovom organizacionom obliku članovi grupe u velikoj meri se oslanjaju jedno na drugo, a kao posledica toga učenici takođe usavršavaju i socijalne sposobnosti, dok savladavaju materijale koji su povezani striktno sa predmetom koji je u pitanju. Nastavnik ne očekuje (odnosno ne traži) od učenika da poseduju te sposobnosti; umesto toga, nastavnik omogućava njihov razvoj, koristeći različite kooperativne tehnike.

Za razliku od Kagana, tradicionalni grupni rad zahteva manje tesnu saradnju, a uspeh ne zavisi neminovno od doprinosa svih učesnika.

Organizacija procesa učenja ima 6 ključnih elemenata.

Grupa

Kooperativna grupa sastoji se od 3-6 stalnih članova. Postoji jaka koherentnost među članovima; oni znaju, prihvataju i daju potporu jedan drugom.

Reč je o heterogeno uređenoj grupi: prema sposobnostima, polu, bliskosti i nacionalnom poreklu.

Načini formiranja grupe: nasumični ili namerni.

Odgovornosti u grupi, npr.:

- Jedna osoba je odgovorna za ispravnost govora.
- Osoba koja prati vreme zadužena je da se zadatak završi u roku.
- Osoba koja je zadužena za rad osigurava da svaki član svoj posao uradi dobro, i održava dobru komunikaciju unutar grupe.
- Predstavnik grupe je odgovoran za kontakt s nastavnikom, izveštava o radu koji je grupa obavila te prezentuje završeni zadatak.

Podela zadataka unutar grupe, organizacija rada, definicija tehnike koja će se koristiti (npr. «okrugli sto», «rotacija reči», «mozaik», itd.)

Upravljanje razredom

Učionica se mora urediti tako da učenici mogu lako kontaktirati članove grupe. Trebalo bi imati konvencionalni znak ili simbol (o kojem se razred prethodno dogovorio) za kontrolu buke u toku rada grupe.

Kako bi postojali uslovi za nesmetan i uspešan rad, mesto za instrumente i lokacija za rad nikad se ne bi trebali menjati.

Namera saradnje

Tri su načina da se razviji i sačuva namera učenika da sarađuju:

- *Razvijanje zajednice (grupa, razred)*
- *Kooperativne zadatke*
- *Upotreba sistema nagrađivanja i evaluacije*

Spremnost za saradnju

Nekoliko aktivnosti može se iskoristiti za razvoj socijalnih sposobnosti:

- *Služiti kao uzor*
- *Zajedničko tumačenje*
- *Preuzimanje različitih uloga*
- *Opservacije*
- *Davanje podrške drugima*

Temeljna načela učenja zasnovanog na saradnji

Ako se ne ispoštuju sva sledeća načela, ne dolazi do kooperativnog učenja. Četiri su temeljna načela (prema Spenceru Kaganu):

1. Paralelne interakcije: Među učenicima postoji višestruka interakcija tokom procesa učenja. Tako je vreme aktivnog učešća svakog pojedinog učenika duže nego što bi bilo u toku tradicionalnog časa.
2. Stvaralačka uzajamna zavisnost: Pojedinačni razvoj i razvoj grupe pozitivno će uticati jedan na drugog, ako razvoj jednog učenika traži od drugih da se razvijaju, ukoliko uspeh jedne grupe znači uspeh druge grupe u isto vreme.
3. Lična odgovornost: Svaki učenik mora završiti svoj deo posla kako bi doprineo radu grupe. Pojedinaac je odgovoran grupi. Članovi grupe znaju koliko je ko doprineo, a svaki pojedinac je odgovoran za određeni deo zadatka.
4. Ravnopravno učešće: Učenici učestvuju u radu prema svojim sposobnostima. Taj cilj može se postići podelom rada ili dodelom zadataka.

Osnovni principi kooperativnog učenja

Osnovni principi kooperativnog učenja su: stvaralačka međuzavisnost, lična odgovornost, ravnopravno učešće i paralelna interakcija. Oni određuju suštinu kooperativnog učenja i ukoliko se bilo koji od četiri principa ne ostvaruje ne može se govoriti o kooperativnom učenju.

Postoje mnogi razlozi zašto principi dosledno proizvode akademske i društvene dobitke. Jedan od najvažnijih razloga je kada nastavnici koriste principe u nastavi povećava se aktivnost, angažovanje i doprinos učenika. Da bi razumeli zašto je to tako možemo uraditi analizu principa. To jest, možemo uvideti kako se sprovede četiri osnovna principa kooperativnog učenja i kako da aktiviramo sve učenike da učestvuju u radu na času.

Za svaki od četiri principa postoji jedno ili dva pitanja. Ako dobijemo pozitivan odgovor, mi kažemo da je princip primeljen, u suprotnom nije primenjen. Empirijska istraživanja, teorijska analiza i godine analize i eksperimenata konvergiraju ka istom zaključku: Primenjivanjem osnovnih principa u nastavi dobojaju se dobri rezultati. Implementacija principa je toliko važna da kažemo da principi definišu kooperativno učenje. Ako ne primenjujemo principe, mi samo radimo grupni rad, a ne kooperativno učenje. Grupni rad ne proizvodi aktivno angažovanje svih, pa su rezultati slabiji.

Ako, na primer, jednoj grupi učenika zadajemo zadatak, a pri tome nismo tačno odredili strukturu gradiva, ili nismo definisali ulogu pojedinačnog učenika onda možemo govoriti o grupnom radu, ali ne i o kooperativnom učenju. Ako nismo osigurali uslov lične odgovornosti onda se može desiti da neki učenici marljivo rade, a ostali se u drugom planu odmaraju i ne možemo govoriti o ravnopravnom učešću među članovima grupe.

Principi su definisani jednostavnim kritičkim pitanjima.

Principi	Ključna pitanja
Paralelne interakcije	Da li učenici sarađuju u grupi?
Stvaralačka uzajamna zavisnost	Da li uspeh jednog učenika doprinosi uspehu cele grupe? Da li svi učestvuju u realizaciji zadataka?
Lična odgovornost	Da li svaki učenik odgovara za rešenje svog dela zadatka?
Ravnopravno učešće	Da li svi podjednako učestvuju u izvršavanju zadataka?

Dobro osnovane i efikasne kooperativne metode sadrže sva četiri principa. Ukoliko nastavnik želi da menja neku od isprobane kooperativne tehnike ili da izgradi novu, prvo mora da osigura prisutnost četiri principa.

Paralelne (istovremene) interakcije

Prilikom usvajanja novog gradiva među učenicima se ostvaruje saradnja i ovu pojavu nazivamo paralelnom ili istovremenom interakcijom. Razlika u stepenu interakcije među učenicima može da posluži i kao objašnjenje zašto je kooperativno učenje efikasnije od tradicionalne nastave. Na tradicionalnom školskom času najčešće govori samo jedna osoba, nastavnik, a učenici dobijaju reč tek ako to nastavnik dozvoli ili ako ih prozove. U ovoj situaciji ostvaruje se linearna, jednosmerna interakcija jer učesnici u komunikaciji slede jedan iza drugoga, predaju reč jedno drugome. Tok rada sledi jedan pravac. Metode koje su bazirane na jednosmernoj komunikaciji su neprihvatljive, jer bitno ograničavaju aktivnost učenika. Preispitujući linearnu metodu otkrivaju se razlozi za neuspeh tradicionalne metode. Istarživanja

sprovedena u školama pokazuju da na školskom času 80% vremena govore nastavnici a preostalo vreme je delimično iskorišćeno za vršenje organizacionih poslova i za disciplinovanje nestašnih učenika. Đacima preostaje tek 20% vremena da bi govorili ili iskazali svoje mišljenje. Na prvi mah ovo se ne čini malim (da od 45 minuta učenici mogu da govore 10 minuta), ali ako razmislimo da za tih deset minuta nastavnik proziva učenika jednog po jednog primenjujući linearnu metodu, onda 10 minuta treba podeliti među svim učenicima. Ako uzmemo u obzir jedan prosečan razred sa 30 učenika onda svaki učenik ima pravo na svojih 20 sekundi.

Nije ni čudo da se učenici obrazovani tradicionalnim metodama često dosađuju. Govore 20 sekundi a primorani su da preostalih 44 minuta i 40 sekundi većinom slušaju nekog drugog, najčešće nastavnika.

Uporedimo ovu statistiku sa kooperativnim učenjem koje koristi metodu paralelne interakcije. Na kooperativnim časovima nastavnik nikada ne oduzima 80% vremena od učenika. Radi lakšeg upoređivanja pretpostavimo, da na času kooperativnog učenja učenicima isto 10 minuta stoji na raspolaganju. Ako umesto linearne organizacije koristimo paralelnu organizaciju časa primenjujući na primer metod rada u parovima, onda istovremeno dajemo priliku polovini razreda da govori. Na ovakav način vreme sa kojima jedan učenik raspolaže sa 20 sekundi povećavamo na 5 minuta, što predstavlja povećanje 15 puta. Vreme se aktivnije koristi nego u prethodnom primeru zbog toga učenici sebe doživljavaju uspešnijim i radije prihvataju ako im se neko direktno obraća nego da slušaju razgovor između nastavnika i učenika u nekom udaljenom delu razreda. Od ključnog je značaja tačna primena principa paralelnosti koja u mnogome doprinosi tome da se iskoriste sve prednosti kooperativnog učenja.

Dakle, ako su svi uslovi isti onda je rad u parovima bolji nego grupni rad. Manje grupe bolje funkcionišu od većih.

Cilj	Korak po korak linearna metoda	Paralelna metoda
Podela didaktičkog materijala	Nastavnik, jedan ili više učenika dele ostalim učenicima potreban materijal.	Iz svake grupe zaduženi učenik članovima svoje grupe deli potreban materijal.
Diskusija	Samo jedan učenik izlaže svoj stav ili mišljenje.	Svi učenici istovremeno u paru diskutuju o nekom pitanju.
Formiranje grupe	Nastavnik pojedinačno proziva svakog učenika i dodeljuje mu ulogu.	Đaci se razvrstavaju u grupe na osnovu podele koju je nastavnik unapred odredio.
Način davanja odgovora	Nastavnik proziva učenika jednog po jednog.	Svi učenici istovremeno odgovaraju u horu.
Način traženja pomoći	Učenici se javljaju i čekaju na red.	Učenik traži pomoć od drugog učenika i odmah dobija pomoć.

Stvaralačka uzajamna zavisnost

Stvaralačka uzajamna zavisnost je drugi princip kooperativnog učenja. O ovom principu govorimo onda ako je napredovanje pojedinačnog učenika u tesnoj povezanosti sa napredovanjem i rastom čitave grupe. Odnosno ako se ispoljava pozitivna korelacija između pojedinačnog uspeha ili razvoja grupe. Postoje različiti vidovi međuzavisnosti: uspeh pojedinačnog učenika može pozitivno uticati na uspeh drugog učenika i uspeh jedne grupe može zavisiti od uspeha druge grupe. Stvaralačka uzajamna zavisnost može da bude jaka i slaba. Ako uspeh jedne grupe zavisi od uspešnosti svih članova te grupe, ili ako neuspeh jednog člana znači i neuspeh čitave grupe onda govorimo o jakoj uzajamnoj stvaralačkoj zavisnosti. U ovim slučajevima članovi grupe su maksimalno zainteresovani za uspeh i postignuće svih članova grupe. Ako je kriterijum uspešnosti grupe da svi njeni članovi treba da postignu rezultate iznad 80% onda je logično da će se svi boriti da svaki član grupe postigne ovaj rezultat. Bitno se menja situacija ako se za isti rezultat uzima u obzir prosečno postignuće članova, a među članovima grupe dvojica učenika uvek postižu 100% rezultata. U ovom slučaju niko se neće brinuti ako

neko postiže rezultat ispod 80%. Jasno je da u slučajevima kada uspeh grupe jednako zavisi od uspeha svih njenih članova onda govorimo o jakoj uzajamnoj stvaralačkoj povezanosti. A u slučajevima kad je dopušteno da postignuće pojedinih članova bude različito onda govorimo o slaboj stvaralačkoj uzajamnoj povezanosti. Karakteristika ovih situacija je da se smanjuje verovatnoća da će učenici sa slabijim rezultatima dobiti podstrek za bolje postignuće i zalaganje. Možemo zaključiti da stepen stvaralačke uzajamne zavisnosti u značajnoj meri utiče na kvalitet odnosa u grupi i na učestalost hrabrenja i pružanja pomoći. Jačanjem stvaralačke uzajamne zavisnosti kooperativno ponašanje je sve učestalije.

Vrste stvaralačke uzajamne zavisnosti

U slaboj varijanti:

- ❖ Najverovatnije svi članovi doprinose uspehu drugih.
- ❖ Uspeh grupe najverovatnije podstiče iz uspešnosti članova.

U osrednjem stepenu:

- ❖ Svi članovi grupe doprinose uspehu svih drugih članova, ali bilo koji član grupe može biti uspešan i pojedinačno.
- ❖ Pojedinačni uspesi članova povećavaju uspešnost čitave grupe, ali grupa može da bude uspešna i onda ako nisu svi članovi uspešni.

U jakoj varijanti:

- ❖ Nijedan član grupe ne može biti uspešan bez uspešnosti svih članova.
- ❖ Grupa ne može biti uspešna bez doprinosa ili uspeha njenih članova.

Stvaralačka uzajamna zavisnost se može izgraditi primenom odgovarajućih metodoloških rešenja: pravilno postavljenim ciljevima (razreda, grupe ili pojedinačnog učenika), limitiranje broja didaktičkog materijala, postavljanjem zahteva da grupa može da nastavlja rad tek onda

ako svi njeni članovi završe postavljeni zadatak. Povoljna stvaralačka uzajamna zavisnost može se postići i primenom odgovarajućih metoda ocenjivanja: kada se rezultat grupe određuje na osnovu postignutog prosečnog rezultata članova, ili ako se za postignuće uzme u obzir zbir članova koji su postigli unapred postavljeni kriterijum. Brojčana ocena grupe može se još postići:

- slučajnim izborom bilo kojeg člana grupe, a njegov rezultat se proglašava rezultatom grupe;
- najmanji postignuti bod unutar grupe se proglašava rezultatom grupe.

Na formiranje stvaralačke uzajamne zavisnosti može se uticati pravilnim određivanjem uloga, ciljevima ili odgovarajućom podelom didaktičkog materijala.

Struktura stvaralačke uzajamne zavisnosti

1. **Ciljevi:** Ciljevi su zajednički za sve članove: zajednički izrađeni poster, priča, model ili izveštaj.
2. **Nagrade:** Svim članovima sledi priznanje za postignuća jer su svi zaslužili.
3. **Zadatak:** Zadatak je tako postavljen da je za njegovo izvršenje potrebno osam ruku, treba celishodno podeliti obaveze, članovi rešavaju manje delove zadatka.
4. **Didaktički materijal:** Ja imam makaze, ti papir, on lepak, a neko drugi flomaster.
5. **Uloge:** Poželjno je da učenici jedno drugog dopunjavaju: neko je zadužen za materijal, neko postavlja pitanja, neko kontroliše vreme, neko bodri članove, neko vodi red o intenzitetu buke, neko je u ulozi organizatora, neko vodi zapisnik.

Paralelno sa razvojem stvaralačke uzajamne zavisnosti kod učenika se stvara osećanje solidarnosti kao pokretačka snaga za kooperativno ponašanje. Ako znam da ću biti ravnopravno tertiran sa svojim drugovima, sve ću preduzeti da i oni izvrše svoj deo zadatka. Podržavam ih i pomažem im radi zajedničkog uspeha.

Negativna zavisnost izaziva takmičarsku atmosferu i rivalstvo. Što je nekome uspeh drugome je neuspeh. Pojedine pogrešne metode podstiču negativnu uzajamnu zavisnost. Ako

učenike ocenjujemo prema prosečnom postignuću razreda, ako izdvajamo samo nekoliko od urađenih radova proglašavajući ih najuspešnijim, ako prozivamo uvek iste učenike, onda se služimo sa pogrešnim metodama pomoću kojih gradimo negativnu zavisnost. U ovim slučajevima nastavnik deleći priznanje samo jednom učeniku, smanjuje šansu drugim učenicima da budu priznati i izaziva takmičenje i rivalstva. Ako znam da će biti pohvaljeno pet najboljih radova onda neću pomagati drugovima jer smanjujem sopstvene šanse da budem najbolji, među prvih pet.

U slučaju potpune odsutnosti bilo kog vida uzajamne zavisnosti između učenika govorimo o individualnoj metodi učenja. U ovom slučaju ne postoji nikakva zavisnost u svojoj radnoj svesci, svojim tempom, nezavisno od ostalih učenika, te su im i ocene potpuno nezavisne. Međutim, iako učenici rade individualno nalaze se u razredu, a ta socijalno psihološka klima sama sebi je dovoljna da izgradi takmičarsku atmosferu. Jer za nikoga unapred nije garantovano mesto među najboljima. Ko dobija dobre ocene ipak je u prednosti u odnosu na druge učenike.

Učenici sa dobrim ocenama, mada svoj uspeh nisu postigli na uštrb drugog učenika (kao u slučaju negativne zavisnosti), ipak se upoređuju sa drugima. Mada nije javno rečeno ali ako se vrši upoređivanje među učenicima onda se učenici sa slabijim uspehom ipak proglašavaju neuspešnim. Ovaj nedostatak individualnog ocenjivanja se može izbeći na dva načina:

- Učenici individualno ispunjavaju testove znanja.
- Ocenjuje se sopstveni razvoj, napredovanje u odnosu na raniji period.

Lična odgovornost

Prisutnost lične odgovornosti u mnogome doprinosi uspešnosti kooperativnog učenja. Metode koje učeničkim grupama postavljaju samo ciljeve i ocenjuju samo grupno postignuće a istovremeno zanemaruju podsticanje pojedinačne odgovornosti učenika da daju što veći doprinos u ostvarivanju zajedničkih ciljeva, dugotrajno nemaju značajan uticaj na razvoj školskog uspeha. Uticaj na izgrađenost stepena prihvatanja lične odgovornosti može se postići pravilnim izborom sadržaja zadatka ili primenom odgovarajuće kooperativne tehnike. Jedna od mogućih je tzv. metoda odgovornosti za rezultat, kada članovi grupe ispunjavaju pojedinačno test znanja, a rezultata grupe se određuje jednostavnim zbirom rezultata pojedinaca ili računanjem prosečnog boda. Učenici znaju, ko je koliko doprineo rezultatu grupe, ko je za šta odgovoran. Druga metoda je odgovornost za izvršeni zadatak, kada čitava grupa radi na izvršenju zadatka koji je podeljen na logičke segmente i u okviru podele rada svako je

odgovoran za svoj deo. Učenici doživljavaju kolektivnu odgovornost ako ocena za zajednički rad sadrži u sebi i ocenu pojedinačnog izvršenja. Svaki učenik postaje odgovoran za kolektiv i rezultat grupe u tolikoj meri koliko je uspešno izvršio svoj deo, svoju obavezu. Može se primeniti i pravilo da grupi nije dozvoljeno da pristupi rešenju narednog zadatka dok svi članovi nisu pozitivno rešili obaveze iz tekućeg zadatka. Veoma je važno da bez obzira koja forma pospešivanja lične odgovornosti je izabrana, čitavoj grupi treba da je poznato postignuće pojedinih članova grupe.

Ako se ne ocenjuje prema ličnom postignuću onda se lako može desiti da pojedini učenici mogu postati "slepi putnici" dok će drugi stalno raditi. Slep putnik je učenik koji ništa ne preduzima da bi se rešio dodeljeni zadatak ali dodeljenu ocenu prihvata. Radnik mnogo više truda ulaže nego što bi trebalo da bude njegov deo. Ako sam član grupe koja je dobila ocenu za neki izvršeni zadatak i nije utvrđeno koja je moja uloga u svemu tome i niko me ne može pozvati na odgovornost onda se mogu baviti samo sa onim stvarima koje me interesuju. Ako imam dobre sposobnosti, brzo uviđam da za dobru ocenu bolje je da sve sam radim. Ako ne posedujem nadprosečne sposobnosti u učenju, još ranije uviđam da je za nas povoljnije i sigurnije da rade samo oni koji znaju. Da bi i drugi došli do sličnog zaključka mogu da odigram ulogu nesposobnog ili nespretnog. Ali sa pojavom lične odgovornosti odjednom se sve menja. Ako zajednička ocena koju dobijamo na isti način zavisi od svih nas, ako je svim članovima grupe jasno da ukoliko popustimo u radu onda možemo da osramotimo sebe i čitavu grupu. Na osnovu prethodno iznesenog jasno je zašto grupno testiranje treba izvoditi samo sa ciljem uvećavanja test situacije. Suština zbog čega učenici rade ipak je lično postignuće.

Lična odgovornost nije važna samo radi usvajanja gradiva. Ako, na primer, nastavnik na početku školskog časa nagovesti da na kraju časa svako treba da navede nekoliko dobrih ideja i misli što su čuli od ostalih učenika za vreme rada, onda se povećava lična odgovornost svakog učenika jer da bi se ispunio zadatak svako treba pažljivo da sluša ostale. Lična odgovornost je uglavnom u svim metodama kooperativnog učenja prisutna.

Ravnopravno učešće

Usredsređenost pažnje i stepen svesnosti je sastavni deo procesa učenja. Učenik uči ako se ostvaruje interakcija sa gradivom i sa ostalim učenicima. Lična angažovanost je bitan uslov uspešnosti, a ravnopravno učešće i angažovanost je tajna uspešnosti razreda. Ravnopravno učešće treba temeljno pripremiti jer se ne javlja automatski. Bez prethodne temeljne pripreme u jednoj heterogenoj grupi, umesto samoinicijativnosti učenika stvoriće se uslovi za negativne pojave.

Ravnopravno učešće nije identično sa istovremenim interakcijama. Da bi smo uspešno razgraničili da li je reč o istovremenim interakcijama među učenicima ili je reč o nešto sasvim drugome treba da postavimo pitanje koliko posto učenika u razredu, u datom trenutku, aktivno učestvuje u radu. A ključno pitanje je da li je postignut kriterijum ravnopravnog učešća i na koji način se učešće ostvaruje. U radu parova ostvaruje se kriterijum paralelne interakcije (50% učenika istovremeno iskazuje svoje mišljenje), ali se ne ostvaruje kriterijum ravnopravnosti (po pravilu jedan od učenika u paru daleko više govori od drugog učenika). Ali s obzirom na to da se ne ispunjavaju ostali principi kooperativnog učenja može se reći da rad u parovima nije kooperativna metoda.

Metoda poluvremena (kada unapred određenim vremenskim intervalima prvo nastupa jedan član para, a nakon toga drugi član) zadovoljava kriterijum istovremene interakcije i kriterijum ravnopravnog učešća. Metoda naizmeničnih ideja (članovi para naizmenično imenuju stvari ili navode ideje) funkcioniše na sličan način. Nastavnik postupa ispravno onda kada može da realizuje dogovore među učenicima pomoću prethodno imenovanih metoda, jer one predstavljaju istinske kooperativne metode koje su korisne za većinu učenika u razredu.

Za tradicionalnu metodu je karakteristično neravnopravno učešće. Pokušaji koji žele da iniciraju razgovor sa čitavim razredom, tipa – nastavnik pita, učenici odgovaraju - skoro isključivo odgovara dobrim učenicima sa ekstravertnim karakteristikama. Međutim, u razredu postoje i povučeni, introvertni ili jednostavno učenici koji pokazuju slabiji uspeh. Nama prosvetnim radnicima važni su svi učenici. Nedostatak često primenjene metode, koja je bazirana na tome da prozivamo učenike koji se samoinicijativno javljaju je u tome da dajemo reč učeniku kome je inače to najmanje potredno, a istovremeno potiskujemo u drugi plan učenike kojima bi to bilo potrebno.

Ravnopravno učešće može se osigurati na sledeći način:

- podelom uloga,
- podelom rada.

Podela uloga izrađuje odgovarajuće norme ponašanja. Učenici ne samo da dobijaju priliku da nastupaju već se od njih očekuje da učestvuju u radu.

U jednostavnom razgovoru sa grupom ni uloge ni zadaci nisu podeljeni, a kao rezultat se javlja neravnopravno učešće u grupi. Ako želimo da postignemo da učešće učenika u radu grupe bude ravnomernije treba da uvodimo metode koje iniciraju podelu uloga, npr. metodu grupnog intervjua ili naizmeničnog nastupa. Prihvatljivo rešenje nudi i podela obaveza. Podelu rada najpovoljnije možemo postići definisanjem konkretnih obaveza. Na primer neko od učenika dobije zadatak da konkretnoj istorijskoj osobi proveri život, drugi učenik se bavi sa izdatim delima, treći prikuplja podatke o porodici itd.

Podela rada je suština većine metoda koje se primenjuju u kooperativnom učenju. Podela rada svakog pojedinca čini odgovornim za jedan deo gradiva ili zadatak. Svaki pojedinačni učenik sa izvršavanjem svog zadatka treba da prihvati odgovornost ispred drugog učenika, grupe ili celog razreda. Podela rada, sa naglaskom da se svakom učeniku određuje drugačija obaveza (iste ili slične težine) jača ličnu odgovornost, i ujednačava učešće učenika.

Zbog razlike među sposobnostima učenika umesto ravnopravne podele zadataka preporučljiva je njihova podela s obzirom na sposobnosti učenika. Prilikom izrade plana zanimanja treba postaviti pitanje da li je svako dobio zadatak shodno svojim sposobnostima a ne zadatke iste težine.

Stepen učešća značajno zavisi od uspeha. Aktivnijim đacima proces učenja verovatno predstavlja veće zadovoljstvo, i verovatno dosta i nauče. Ako želimo da postignemo da svaki učenik učestvuje u procesu učenja onda princip ravnopravnog učešća nikako ne smemo da zanemarimo.

Povećanje aktivnosti na času korišćenjem osnovnih principa kooperativnog učenja

Zamislimo čas bez korišćenja osnovnih principa kooperativnog učenja. Na tom času nastavnik predaje lekciju, iako je dobar predavač, učenici su pasivni jer ne učestvuju u nastavi. Učenici ne komuniciraju među sobom, ne razmenjuju mišljenje o lekciji. Kada nastavnik postavi pitanje, javljaju se samo najbolji učenici, i time se gubi angažovanje svih učenika. Nemamo ravnopravno učešće na času. Najbolji daju odgovore na pitanja, a ostali učenici nemaju priliku da pokažu svoje znanje. Tradicionalnom nastavom se ne razvija komunikativnost među učenicima, ne iznose svoje stavove i mišljenja i samim tim javljaju se negativni rezultati, odbojnost prema lekciji, predmetu. Učenici ne ohrabruju jedni druge, nije im bitan uspeh celog odeljenja, gledaju samo sebe.

Ako zamislimo čas na kom nastavnik primenjuje osnovne principe kooperativnog učenja. Učenici su podeljeni u timove. Sarađuju, razgovaraju, na taj način razmenjuju mišljenja, rešavaju određene probleme. Zajedno rešavaju probleme i stvaraju nove proizvode i prezentacije. Ne slažu se uvek, ali nauče da prihvate mišljenje drugog, da ohrabre jedni druge, da uče u timovima. Na taj način deca postaju angažovanija, vrednija, uključeni u nastavu. Nastavnik hrabri sve timove i pomaže im ukoliko ne mogu sami da reše zadatke. Takođe učenici su deo tima i odgovorni su za svoje zadatke, time razvijamo odgovornost jednog učenika za uspeh cele grupe. Najvažnije je da se svi učenici nešto rade i da su uključeni u nastavu.

Principi	Povećanje aktivnosti
Paralelne interakcije	Angažovani su svi učenici.
Stvaralačka uzajamna zavisnost	Učenici i nastavnici ohrabruju one koji bi inače odustali. Svaki učenik daje svoj doprinos u rešavanju zadataka.
Lična odgovornost	Učenici koji inače ne bi učestvovali u radu na času, obavezni su da daju odgovor.
Ravnopravno učešće	Svi učenici dobijaju jednako vreme za obavljanje svojih zadataka.

Korišćenjem principa u grupama, učenici se ne mogu sakriti. Svaki učenik ima svoj deo zadatka, aktivno učestvuje u procesu učenja. Što znači da možemo reći da nijedno dete nije bezposleno, svi učestvuju.

Primena kooperativnog učenja kod inkluzivne dece

U školama je uveden i rad sa inkluzivnom decom. Inkluzivna deca su deca sa posebnim potrebama, gde nastavnici moraju naći način da uključe takvu decu u rad sa drugom decom. Nastavnici moraju da stvore takvu atmosferu na času, da učenici razviju veštine i stavove potrebne za interakciju preko uočenih razlika i invaliditeta. Saznanje da potpuna individualizacija nije praktična, niti je poželjeno rešenje za susret sa različitim potrebama dece u jednoj učionici, mnoge je dovela do stava da treba da se promoviše kooperativno učenje.

Jedan od principa kooperativnog učenja je princip heterogenog grupisanja. Stavljanje principa kooperativnog učenja, zajedno sa principima inkluzije obuhvata širi koncept heterogene grupacije izvan uobičajenih pojmova koji čitaju deci na različitim nivoima ili smo na različitim nivoima matematičke sposobnosti da razmišljaju o planiranju i za učenike sa invaliditetom čiji su obimniji (Sapon-Shevin, 1990, 1991). Ovaj deo se odnosi na principe za planiranje, sprovođenje i evaluaciju kooperativnog učenja u inkluzivnim učionicama koje služe svim učenicima u okviru odeljenja. Dodeljivanjem inkluzivnim učenicima oznake ne pomaže nam u formiranju njihovog obrazovanja. Učenici sa oznakama, mogu da učestvuju u kooperativnom učenju i da daju doprinos svojoj grupi u skladu sa svojim mogućnostima.

Kada nastavnici odluče da primenjuju kooperativno učenje u nastavi, moraju voditi računa o mnogim stvarima. Nastavnici moraju odlučiti kako će inkorporirati kooperativno učenje lekcija u okviru svoje strukture u učionici, kako će oni odlučiti da se sadržaj uči pomoću kooperativnog učenja, kako će formirati grupe, kako će obezbediti aktivno učešće svih učenika, i kako će oceniti učenike. Na sledećim stranicama ćemo istražiti neke principe inkluzivnog kooperativnog učenja koji se moraju uzeti u obzir za uspešnu implementaciju.

Uspostavljanje grupne etike u učionici

Grupa učenika uči da bude maksimalno efikasna, ona se mora odvijati u okviru ukupnog konteksta saradnje i vršnjačke podrške. Pokušaji da se sprovedu kooperativne aktivnosti učenja u učionici, kada se javljaju izolacije, konkurencija, ili interpersonalne ravnodušnosti su sklone da dovedu do kontradiktornih poruka prema učenicima, a imaju i ograničen pozitivan uticaj na stvaranje bezbedne, inkluzivne zajednice.

Stvaranje bezbedne zajednice, odnosno briga zajednice za sve učenike u okviru koje je kooperativno učenje jednostavno formalizovan izraz u učionici vrednosti podrazumeva pažnju na ukupnoj zajednici, otvorenu komunikaciju o razlikama i prakse u učionici. Osećaj saradnje, zajednice i veze treba da budu deo svega što se dešava u učionici. Na primer, nastavnik ne može da pokazuje samo radove koji su ocenjeni ocenom pet, već mora pogledati radove svih učenika. Postoji mnogo načina da se učenici ohrabre da komuniciraju sa drugova iz razreda različitih rasa, polova, i sposobnosti. Nastavnici moraju formirati strategiju kako bi uticali na način na koji učenici gledaju jedni na druge i njihove razlike. Školski odmor, proslave, poster na zidu, i rasna i etnička zastupljenost knjiga u učionici i biblioteci sve to utiče da se učenici osećaju da su (ili nisu) vrednovan deo učionice. Nastavnici moraju biti ohrabreni da razmišljaju o svim aspektima njihove prakse u odnosu na sledeća pitanja:

Da li će ova praksa doprineti ili oduzeti od osećaja zajednice u učionici? Da li će ono što ja kažem, ili uradim u ovoj situaciji podstaći učenike da vide jedni druge pozitivno ili negativno?

Otvorena komunikacija o razlikama u učionici u kojoj svi učenici osećaju podršku u njihovom učenju zahteva da se nastavnici bave direktno sa pitanjima koja utiču na učenje. Kada dete u učionici prikazuje neko izazovno ponašanje, ostali učenici su uglavnom svesni toga. Nastavnici moraju voditi računa kako se obhode prema tim učenicima. Međutim, ignorisanje takvih pitanja u nadi da će se ona "rešiti sama od sebe" često dovodi ne samo do eskalacije problema, već i atmosfera u učionici se menja javljaju se novi problem. Uključivanje dece u identifikovanju problema i stvaranju i sprovođenju rešenja šalje jasnu poruku da možemo da pričamo o tome šta se dešava u našem razredu, kao i grupi, možemo da shvatimo način da nešto uradimo tako da svi budemo uključeni.

Slično tome, nastavnici koji sprovode formalnije kooperativne strategije učenja takođe treba da razgovaraju sa učenicima o tome zbog čega su nešto uradili. Učenici koji su uključeni u proces kooperativnog učenja, za razliku od onih koji jednostavno rade ono što im učitelj kaže preuzimaju odgovornost za svoje postupke ne samo u školi već i kod kuće. Uspostavljanje norme o tome kada, kako, i zašto mi pomažemo drugima je od ključnog značaja za punu primenu kooperativnog učenja. Zato mnogi nastavnici i učenici su dobili kulturne poruke koje kažu da je "potrebna pomoć je loše ili sraman" i "Pružanje pomoći drugima će ih posramiti," važno je da se uspostave nove norme u učionici. Dva od najkritičnijih vrednosti su: 1) Svako je dobar u nečemu, a može da pomogne drugima, i 2) Svako ima pravo da koristi pomoć i podrške od drugih. Važno je da se stvori prostor gde se učenici neće osećati nelagodno, ponižavajuće, izolovano već će pitati za pomoć, komuniciraće bez straha.

Kooperativno učenje čini nastavu kreativnijom

Nažalost sprovođenje inkluzivnog kooperativnog učenja nije garancija da će program biti kreativan i imati smisla. Nastavnici koji striktno prate nastavni plan i program često pokušavaju da se učenici uklope u nastavni plan i program, a videćemo da se kooperativno učenje koristi da se podstaknu deca da se završe nemaštovite listove i osmisle kreativne zadatke.

Uključujući dete sa značajnim invaliditetom u neku aktivnost i strukturisanje te delatnosti zajednički nam daje priliku (a ponekad i primorava nas) da razmotrimo nastavni program. Kombinovanje posvećenosti uključivanjem sa orijentacijom ka kooperativno učenje može da bude katalizator za razmišljanje pažljivo o sledećim pitanjima: Šta je zaista važno da učenici nauče? Kako mogu da napravim lekcije da budu smislene i funkcionalne za sve učenike?

Jedna od često neočekivanih prednosti, jeste uključujući decu sa specifičnim ponašanjem i obrazovnim izazovima u učionici jeste da nastavnici su ohrabreni da preispitaju prethodna verovanja i prakse koji se odnose na nastavni plan i pedagogiju. Kooperativno učenje u inkluzivnim učionicama će biti efikasnije kada je višestepeno, multimodalno, i integrisano po tematskim oblastima.

Kooperativno učenje zavisi od podrške u heterogenim grupama

U učionicama u kojima rade nastavnici na komunikaciji, učenici mogu da rade zajedno na više različitih načina. Jedan važan aspekt stvaranja kooperativnog učenja grupa je maksimiziranje heterogenosti učenika u okviru malih grupa. Učenici treba da budu smešteni u grupe koje se formiraju u zavisnosti od socijalnih veština, ličnosti, rase i pola. Često je korisno da nastavnici rade sa drugima koji su upoznati sa svojim učenicima, kada se formiraju grupe. Sa svim

različitim aspektima koji trebaju da budu uzeti u obzir, formiranje grupe može izgledati kao veliki posao koji će biti previše težak za bilo kog pojedinca.

Aktivno učestvovanje svih učenika

Važno je uspostaviti podršku u heterogenim grupama, tako da se obezbedi aktivno učešće svih učenika u inkluzivnom kooperativnom učenju lekcija. Često su učenici raspoređeni u grupe i dati su im zadaci koje treba da završe, a da pritom ne učestvuju svi članovi aktivno i ravnopravno. Ključne komponente učešća uključuju podelu rada i materijala, fleksibilno tumačenje uloga i individualnih odgovornosti učenika. Podela rada, materijala i učešće svih članova grupe je verovatnije kada nastavnici pažljivo naprave kooperativne grupe. Kroz podelu rada i materijala, učenicima se daje jasna poruka da svaki učenik ima značajan doprinos ka završetku zadatka grupe. U početku, ili kada su formirane nove grupe, važno je da nastavnici stvore međuzavisnost članova grupe. Planiranje sa ravnopravnim učešćem postaje posebno važno u inkluzivnim odeljenjima gde učešće nekih učenika može da zavisi od strukture koja se pruža. Na primer, učenik koji je rezervisan i reaguje sporije od svojih drugova iz razreda zbog fizičkog invaliditeta, ako rad i materijal nisu podeljeni moguće je da će članovi grupe uraditi zadatak za njega. Jako je važno da nastavnici razgovaraju sa učenicima o ciljevima zajedničkog rada i značaju doprinosa svakog učenika. Fleksibilno tumačenje uloga promoviše aktivno učešće, pravičnost u okviru grupe. Umesto stvaranja statične uloge za učenike, fleksibilne uloge omogućavaju individualizaciju koja će osigurati da svi članovi grupe su u stanju da preuzmu svaku ulogu u bilo kom trenutku.

Svi učenici mogu imati koristi od upotrebe kooperativnog učenja u učionici, zato što podela u heterogene grupe dovodi do ravnopravnog učešća, jednakog doprinosa svih članova. Svi učenici osećaju da su važni članovi grupe.

Kooperativno učenje pruža mogućnosti za tekuće evaluacije

Jedan važan i često kompleksan aspekt nastave sa kooperativnim učenja je evaluacija. Kako da edukatori budu sigurni da će učenici postići svoje obrazovne ciljeve u okviru saradnje grupe? Kako proceniti sposobnosti učenika i kako im saopštiti procenu? Kako će sistem evaluacije pomoći, modifikovati i poboljšati kooperativno učenje nastavnih programa? Efektivna procena kooperativnog učenja u inkluzivnim odeljenjima mora da se fokusira i na sadržaj i na proces grupnog iskustva.

Pitanje ocenjivanja u inkluzivnim učionicama je teško. Vaspitači koji su zabrinuti zbog samopoštovanja svih učenika odbacuju upotrebu praksi koje promovišu konkurenciju između učenika. Ocena grupe ili rang grupnog rada može da utiče na učenike da ne podržavaju učenike sa invaliditetom. Evaluacija ne treba da bude napravljena tako da jedan učenik postane odgovoran za neuspeh grupe. Imperativ je da se izbegnu situacije u kojima mogu da okrive jednog učenika za neuspeh. Nastavnici moraju biti oprezni da struktura grupe čini evaluacije različitih sposobnosti.

Nastavnici moraju da nađu način da ocenjuju učenike koji se upuštaju u različite aktivnosti u okviru zajedničke strukture, treba da opišu i procene šta su učenici naučili i kako oni rade sa svojim vršnjacima. Kooperativno učenje pruža priliku učenicima da završe neku aktivnost sa akcentom na grupnu dinamiku i interpersonalne veštine. Kooperativno učenje takođe omogućava toku evaluacije od strane učenika i nastavnika, tokom i posle grupne aktivnosti.

Ako nameravamo da procenimo učenike posmatrajući proizvod njihovog grupnog rada, od ključnog je značaja da se kooperativno učenje lekcije dizajnira da to bude cilj zadatka. Ovo se može postići kroz stvaranje aktivnosti koje inkorporiraju mnogi principi predstavljeni u ovom poglavlju, uključujući podučavanja smislenog sadržaja, stvarajući podsticanje učenika heterogenim grupama, kao i korišćenje strukture koje obezbeđuju aktivno učešće svih učenika. Mnoge različite vrste aktivnosti su odgovarajuće za ocenjivanje učenika koji rade u grupama. Dippong (1992) se zalaže za vrednovanje kroz aktivnosti kao što su grupni izveštaji, rešavanje problema, seminara i tribina, i simulacija i uloga pozorišnih predstava.

Tokom kooperativnih aktivnosti učenja i nastavnici i učenici mogu da preuzmu odgovornost za ocenjivanje sposobnosti i doprinosa članovima grupe. Dok se učenici upuštaju u grupne aktivnosti, nastavnici često prikupljaju i razmenjuju informacije o tome kako su funkcionalne grupe u vezi sa različitim aspektima lekcije. Ova informacija se deli sa grupama tokom i posle časa. Direktno posmatranje je dragocen alat za nastavnike koji se brinu o radu učenika na određenom području. Na primer, da li svi članovi grupe imaju priliku da razgovaraju, uključujući i dete koje koristi alternativne komunikacije odnosno uređaj? Ako ne, ravnopravno učešće može se rešiti sa ovom grupom u vreme kada su najviše potrebne povratne informacije - kada oni rade zajedno kako bi dovršili zadatak. Pored toga, kao deo kooperativnog učenja lekcija, učenici su često pitali da razgovaraju dok su radili zajedno da bi ostvarili zadatak. Ove informacije se dele u malim grupama, a zatim sa razredom. Važan deo kooperativnog učenja obuhvata nastavu učenika u tome da posmatraju, procenjuju, i obezbeđuju povratne informacije članova grupe na pozitivan način. Vršnjačka evaluacija pruža učenicima priliku da cene i kritikuju napore svojih vršnjaka sa grupom. Samovrednovanje takođe može biti deo nastavnih aktivnosti u kojima učenici postavljaju svoje ciljeve i podele ih sa članovima grupe.

Kooperativno učenje pruža jedinstvenu priliku da se procene važni grupni rezultati, kao što su interaktivna komunikacija, aktivno slušanje, prihvatanje i smeštaj individualne razlike, kao i procene konačnog proizvoda razvijenog kroz grupni napor.

Istraživanje

Naše istraživanje je obavljeno u Osnovnoj školi „Aleksa Šantić“ u Kaluđerici u Beogradu sa ciljem da uočimo kako učenici reaguju na učenje u grupi, koliko im je zanimljiva matematika predstavljena na ovaj način, kako se promenilo njihovo učestvovanje u radu na času u odnosu na ustaljene časove, koliko su pomagali jedni drugima, da li su tražili pomoć od drugova iz grupe, da li im je bilo zabavno i da li bi voleli da se ovakvi časovi češće realizuju. Takođe bavili smo se proučavanjem kako osnovni principi kooperativnog učenja utiču na učenike.

U istraživanju su učestvovala četiri odeljenja osmog razreda, ukupno 90 učenika. Jedno od tih odeljenja je veoma problematično u smislu da su učenici ovog odeljenja nezainteresovani za učenje, galame, nestašni su i skloni ekcesima, imaju puno izostanaka i loših ocena, a samim tim su bili i poseban izazov za nas.

U svakom odeljenju je održan po jedan čas matematike kooperativnom metodom učenja, na kome je po planu i programu bilo predviđeno vežbanje izračunavanja površine i zapremine piramide. Učenici su podeljeni u grupe od po 4 učenika koje su formirane tako da budu ravnopravne, odnosno da se u svakoj nalazi po jedan đak sa odličnom ocenom iz matematike, dva sa prosečnom i jedan đak sa ocenom ispod prosečne. U jednoj vrećici su se nalazili napravljeni modeli trostrane, četvorostrane i šestostrane pravilne piramide od kartona ili drveta. Svaka grupa je izvlačila iz vrećice po jednu piramidu. Njihov zadatak je bio da lenjirom odrede dimenzije piramide, što znači da su morali sami na konkretnom modelu da odrede šta je osnovna a šta bočna ivica piramide. Ove podatke oni najčešće dobijaju gotove u tekstu zadatka pa su na ovaj način suočeni da sagledaju problem iz drugog ugla i da shvate na realnom primeru šta ti brojevi iz zadatka predstavljaju. Zatim je trebalo da izračunaju površinu i zapreminu date piramide i da, na osnovu izmerenih dimenzija, nacrtaju mrežu te piramide, sklope mrežu i dobiju model piramide podudaran sa zadatim modelom. Rad u grupi je organizovan tako da svaki od članova ima neki zadatak da bi se izbegla situacija da samo jedan učenik u grupi radi a ostali se bave nekim nenastavnim aktivnostima. Jedan učenik je merio lenjirom dimenzije ivica piramide i računao sve što mu je zadavao drugi učenik koji je imao zadatak da primeni obrasce i izvede formule da bi izračunao površinu i zapreminu datog tela. Od preostala dva učenika u grupi, jedan je konstruisao lenjirom i šestarom mrežu piramide na papiru a drugi je makazama sekao a zatim lepljivom trakom lepio ivice i sklapao model piramide. Dok je jedan od članova grupe obavljao svoj zadatak i objašnjavao postupak rada, ostali učenici su pratili njegov rad,

posmatrali, davali sugestije, ukazivali ako su uočili neku grešku ili tražili objašnjenje ako im postupak nije bio jasan ali nisu smeli da obave zadatak umesto onoga kome je bio namenjen. Zadaci su i dodeljeni tako da njihova težina bude adekvatna za učenika koji ga obavlja, odnosno najbolji učenik iz grupe je izvodio formule a najlošiji je merio lenjirom i računao. Na taj način je obezbeđeno da se i učenici sa slabijim ocenama iz matematike ravnopravno uključe u rad i oseću korisnim za grupu pa će tako i njihova pažnja ostati fokusirana na sadržaj sa časa.

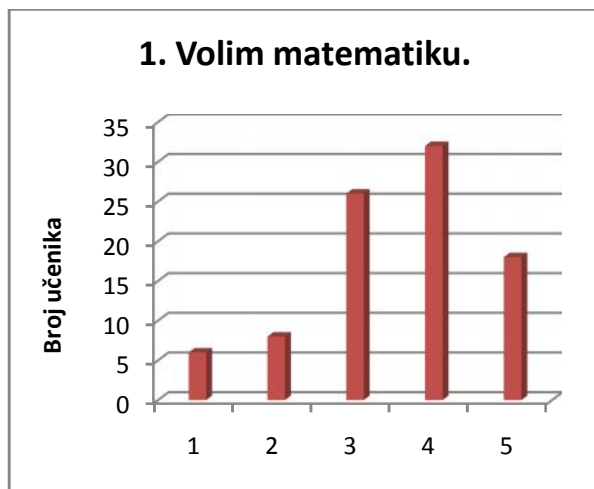
Nakon obavljenog zadatka, učenici su dobijali ankete koje su popunjavali svako za sebe. Ankete su bile anonimne kako bi oni što iskrenije odgovorili na postavljena pitanja što je nama bilo u interesu radi realnijih rezultata istraživanja.

Analiza istraživanja

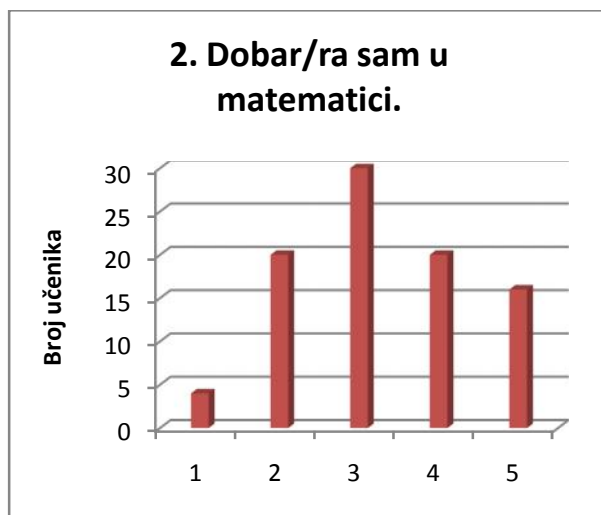
Anketa se sastoji od dve tabele sa skalama procene i dva pitanja otvorenog tipa. U tabelama uz svaku izjavu trebalo je da zaokruže broj od 1 do 5 u skladu sa tim koliko se slažu sa navedenom izjavom pri čemu 1 označava da se uopšte ne slažu, a 5 da se u potpunosti slažu. Prva tabela je bila vezana za izjave o matematici kako bismo mi stvorili jasnu sliku o njihovom dosadašnjem stavu prema matematici. Sastoji se od 6 izjava o tome da li vole matematiku, kako se osećaju na času matematike, koliko učestvuju u nastavi, da sami procene da li mogu da primene znanje koje do sada imaju na neke nove probleme, kao i da li se osećaju prijatno kad treba da postave pitanje nastavniku ukoliko im nešto sa časa nije jasno. Druga tabela je vezana za izjave o kooperativnoj metodi koja je primenjena na proteklom času. Prve tri izjave se odnose na rad u grupi: koliko im se sviđa rad u grupi, da li su tražili pomoć od drugova iz grupe ukoliko su imali poteškoća da obave svoj zadatak i da li je neko od članova grupe tražio pomoć od njih. Druge tri izjave se odnose na to koliko je rad u grupi uticao na njih kao pojedince, pa su oni određivali koliko se slažu sa izjavama da su razumeli matematičke ideje i postupke dok su radili u grupi, da li su tako bolje razumeli sadržaj sa časa i da li im je takav vid organizovanja nastave pomogao da na vreme obave ono što im je zadato. Nakon toga učenici su bili zamoljeni da navedu sa kim bi bili u grupi da mogu sami da biraju i zašto. Nas nije zanimalo ime i prezime učenika sa kojim bi radili u grupi ali smo mislile ako navedu nekoga konkretno da će onda lakše definisati i razloge zbog kojih su se odlučili baš za tog učenika a koji su nama od suštinske važnosti. Poslednje pitanje daje konačan pečat našem istraživanju. Nakon što zaokruže DA ukoliko im se sviđa rad u grupi ili NE ukoliko je obrnuto, na mestu predviđenom za to treba da obrazlože svojim rečima zašto im se sviđa odnosno ne sviđa rad u grupi.

Rezultati istraživanja

Rezultati istraživanja prikazani su grafički. Iz sledećih grafika možemo za svako pitanje videti koliko se učenika složilo sa datom tvrdnjom a koliko ne. Smatrali smo da ukoliko su učenici zaokružili 1 ili 2 da se ne slažu, 3 ukoliko su neodlučni i 4 ili 5 ukoliko se slažu sa datom tvrdnjom.

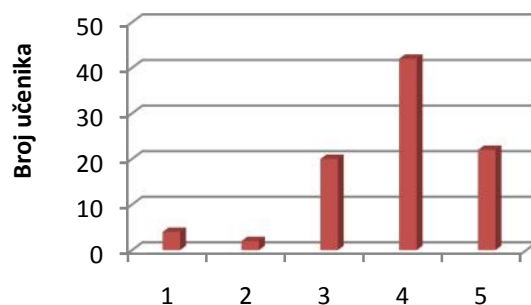


Kao što vidimo iz grafičkog prikaza, 14 učenika se izjasnilo da ne voli matematiku, oko 30% učenika je neodlučno, a 55% učenika voli matematiku.



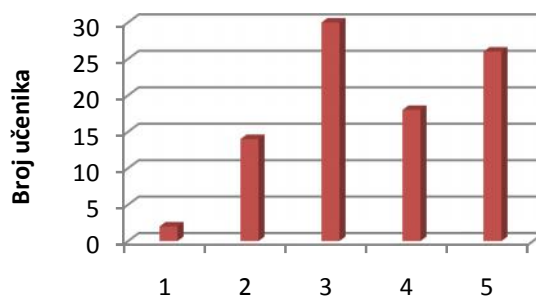
Iz priloženih rezultata zaključujemo da oko 27% učenika smatra da nije dobro u matematici, čak 33% učenika je neodlučno, a 40% učenika smatra da su dobri matematičari.

3. Matematička znanja su važna za razvijanje drugih sposobnosti i veština.



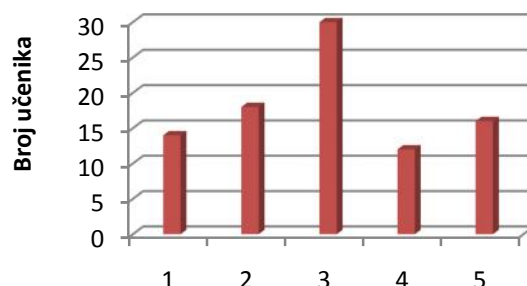
Rezultati su pokazali da 6 učenika smatra da matematička znanja nisu važna za razvijanje drugih sposobnosti i veština, 22% je neodlučno, dok je većina (71% učenika) svesna važnosti matematičkih znanja u sticanju i razvijanju drugih sposobnosti i veština.

4. Sposoban/na sam da primenim svo dosadašnje znanje iz matematike da bih rešio/la problem.



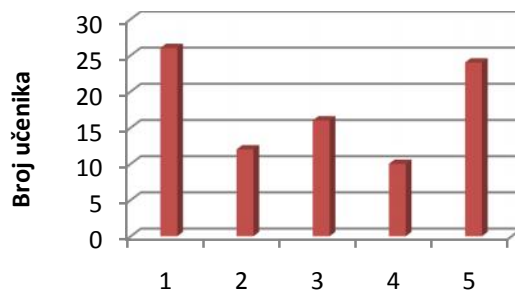
Vidimo da skoro 18% učenika ne može da primeni stečena znanja iz matematike, 33% učenika nije sigurno u ovu tvrdnju, dok 49% učenika smatra sebe sposobnim da primeni dosadašnje znanje iz matematike.

5. Volim da odgovaram na pitanja postavljena na času matematike.

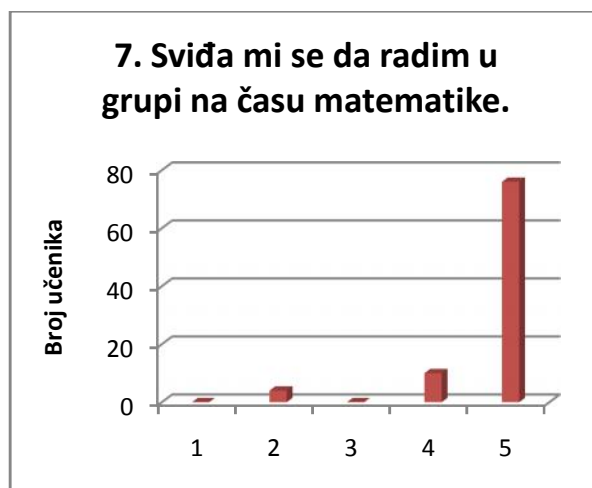


Učenici su na ovo pitanje odgovorili procentualno izjednačeno: 32% učenika ne voli da odgovara na pitanja, 30% je neodlučno, a 28% učenika voljno odgovara na postavljena pitanja na času matematike.

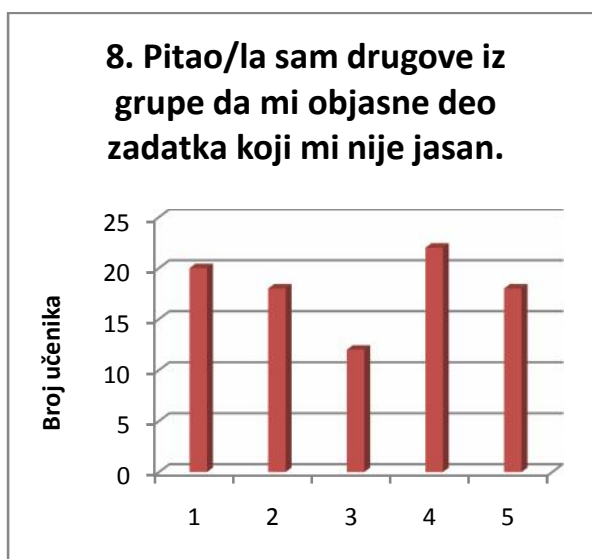
6. Osećam se neprijatno kada treba da postavim pitanje ako nisam razumeo/la lekciju iz matematike.



Vidimo da 42% učenika bez ikakve nelagodnosti postavlja pitanja ukoliko nešto ne razume, 18% je neodlučno, dok se 40% učenika usteže da postavi pitanja nastavniku ukoliko mu nešto nije jasno.

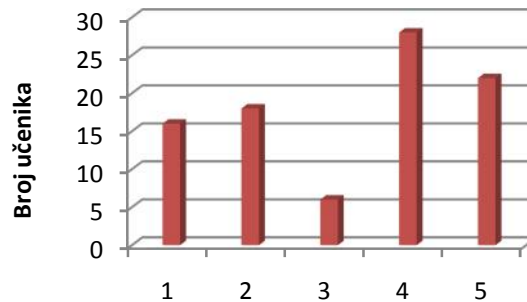


Iz rezultata zaključujemo da se većini učenika dopao rad u grupama, čak je 97% učenika reagovalo pozitivno na ovakav način rešavanja zadataka.



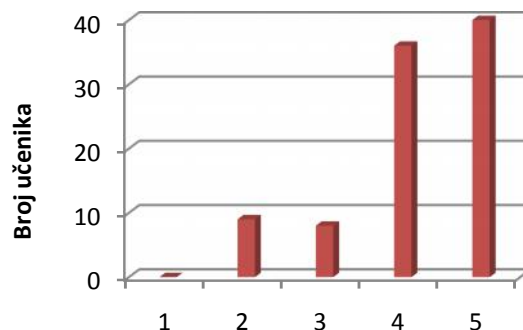
Na osnovu ovog grafika zaključujemo da su odgovori bili podeljeni osim onih učenika koji nisu želeli da se izjasne (13% učenika), 42% učenika nije pitalo za objašnjenje, dok je 45% učenika tražilo pomoć ukoliko im je neki deo zadatka bio nejasan.

9. Drugovi iz grupe su mi postavljali pitanja dok smo radili u grupi.



Rezultati pokazuju da 38% učenika nije moralo da odgovara na pitanja svojih drugova iz grupe, dok je 56% učenika odgovaralo. Nije se izjasnilo 6% učenika.

10. Razumeo/la sam matematičke ideje i postupke kada sam radio/la u grupi.



Grafički prikaz pokazuje da je većina učenika (84%) razumela postupke i ideje tokom rada u grupi. Samo 6 učenika nije razumelo, dok se 8 nije izjasnilo.



Na osnovu rezultata vidimo da je 84% učenika bolje razumelo gradivo koje je obrađivano u grupama, 2 učenika se ne slaže sa ovom tvrdnjom dok je 10 učenika neodlučno.



Rezultati pokazuju da je 93% učenika uspešno i na vreme uspelo da reši zadatke, samo 2 učenika nisu uspela, dok su 4 učenika neodlučna.

Rezultate smo predstavile i tabelarno, pri čemu smo navele aritmetičke sredine učenčkih odgovora, radi boljeg upoređivanja na koja su pitanja učenici odgovorili pozitivno, a na koja ne. U tabelama koje slede istaknute su najviše postignute aritmetičke sredine.

Tvrdnje (o matematici)	Aritmetička sredina
1. Volim matematiku.	3.53
2. Dobar/ra sam u matematici.	3.26
3. Matematička znanja su važna za razvijanje drugih sposobnosti i veština.	3.84
4. Sposoban/na sam da primenim svo dosadašnje znanje iz matematike da bih rešio/la problem.	3.57
5. Volim da odgovaram na pitanja postavljena na času matematike.	2.97
6. Osećam se neprijatno kada treba da postavim pitanje ako nisam razumeo/la lekciju iz matematike.	2.86

Iz prve tabele možemo zaključiti da su odgovori bili uglavnom podeljeni ili su učenici bili neodlučni prilikom popunjavanja dela ankete koji se odnosi na njihove stavove prema matematici. Učenici koji vole matematiku, uglavnom smatraju da su uspešni u savladavanju gradiva, primeni stečenog znanja, ne ustežu se da postave pitanja nastavniku ukoliko im nešto nije jasno i rado odgovaraju na postavljena pitanja. Takođe važi i obrnuto za učenike kojima matematika nije omiljen predmet. Najvišu prosečnu ocenu dobila je četvrta tvrdnja (3.84), što nam pokazuje da su učenici svesni važnosti matematičkih znanja, čak i učenici koji ne vole matematiku smatraju da su ona neophodna za razvijanje drugih sposobnosti i veština.

Tvrdnje(o kooperativnom učenju)	Aritmetička sredina
1. Sviđa mi se da radim u grupi na času matematike.	4.75
2. Pitao/la sam drugove iz grupe da mi objasne deo zadatka koji mi nije jasan.	3.00
3. Drugovi iz grupe su mi postavljali pitanja dok smo radili u grupi.	3.24
4. Razumeo/la sam matematičke ideje i postupke kada sam radio/la u grupi.	4.22
5. Rad u grupi mi je pomogao da bolje razumem sadržaj sa časa.	4.26
6. Rad u grupi mi je pomogao da završim zadatke na vreme.	4.51

Prosečne ocene iz druge tabele su uglavnom vrlo visoke. Možemo zaključiti da su stavovi učenika prema kooperativnom učenju uglavnom pozitivni. Svaka grupa učenika uspešno je i na vreme uspeła da završi dat zadatak i premašili su sva naša očekivanja. Tokom časa učenici su bili usredsređeni na rad i nedisciplina u jednom razredu, za koji smo pretpostavljale da će nam praviti najviše problema, bila je vidno smanjena. Bilo je zanimljivo gledati učenike koji su ranije bili potpuno nezainteresovani za matematiku kako učestvuju u radu svoje grupe i bodre ostale članove da što pre završe svoje zadatke kako bi „pobedili“, iako smo navele da čas nema takmičarski karakter. Vladala je pozitivna atmosfera, ostvarena je uspešna komunikacija kako među članovima unutar grupe tako i učenika sa nama. Učenici su razmenjivali stavove i ideje za rešavanje datih zadataka, a ukoliko bi naišli na poteškoće prilikom rešavanja bez ustezanja tražili su pomoć nastavnika.

Na osnovu odgovora na poslednja dva pitanja naše ankete, videle smo da bi učenici najradije bili u grupi sa svojim najboljim drugovima ili onim učenicima koji su dobri u matematici, kako bi im objasnili i pomogli u rešavanju zadataka ukoliko oni to ne bi uspeali. Zanimljivo je da su neki učenici naveli da bi bili u grupama upravo sa onim učenicima sa kojima smo ih mi smestile, iako se nisu družili sa njima ranije, navodeći da su se svi zajedno lepo

zabavili. Na poslednje pitanje svi učenici su dali potvrđan odgovor. Neki od razloga koje su naveli zašto im se dopada ovakav način rada su da je zanimljivije, brže se odrađuju zadaci, uvek neko u grupi zna da reši zadatak i može pomoći učenicima koji ne znaju ili ne razumeju. Smatraju da su u grupi aktivniji, da se više trude i dopunjuju jedni druge znanjem. Na kraju časa kada smo im se zahvalile na saradnji rekli su nam da bi želeli da imaju češće ovako organizovane časove i da nisu ni primetili koliko im je brzo prošlo vreme.

Zaključak

Rezultati istraživanja pokazali su da se kooperativno učenje kao indikator kvalitetnog vaspitanja i obrazovanja oslikava u školskoj klimi, međusobnoj interakciji i komunikaciji. Indikatori kvalitetnog vaspitno-obrazovnog procesa najviše su grupisani oko međuljudskih odnosa, spremnosti na pomaganje i saradnju, prijateljskih druženja i vršnjačke prihvaćenosti kao i vlastitog doprinosa učenju i radu. Učenici koji su se sreli sa kooperativnim učenjem ističu zanimljivost i korisnost ovakvog učenja, njegov doprinos opuštenosti i prevazilaženju straha od negativne evaluacije i školskog neuspeha.

Međutim, iako pregled obimne literature o kooperativnom učenju daje jasnu sliku o tome da njegova primena u školstvu obezbeđuje veoma moćne efekte kada je u pitanju postignuće učenika i njihov socio-emocionalni razvoj, istraživanja školske prakse pokazuju da je primena individualnog rada još uvek dominantna u nastavi osnovnih i srednjih škola. Jedan od mogućih razloga za nedovoljnu zastupljenost kooperativnog učenja u praksi jeste činjenica da su početni pokušaji nastavnika da kreiraju situacije za saradnju među učenicima često osuđene na neuspeh. Nastavnici koji nemaju više "oruđa" za planiranje i primenu ovog oblika rada, osim svog entuzijazma i zainteresovanosti da probaju nešto novo u radu sa učenicima, brzo se razočaraju jer se suoče sa ozbiljnim problemima u disciplini i motivisanosti učenika. Pažljiviji uvid u modele interakcije u grupama otkriće im primere dominacije jednog broja učenika i povlačenje drugih, odnosno veliki trud i zalaganje jednih i pasivnost drugih. S obzirom na to da nisu navikli na saradnju dok uče, učenici će radije zadržavati obrasce ponašanja koje obično koriste u individualnim oblicima rada.

Da li će kooperativno učenje biti uspešno zavisi od adekvatne pripreme nastavnika. Pored upoznavanja sa osnovnim principima i elementima kooperativne strukture, kao i različitim modelima i tehnikama, nastavnicima je potrebna velika podrška od strane psihologa i pedagoga, u obliku čestih konsultacija, da bi mogli efikasno da primene ovaj oblik rada u nastavi i da bi se bolje snalazili u svakodnevnim dilemama.

Istraživanje je pokazalo da učenici koji ranije nisu učestvovali u nastavi, sada to čine vrlo rado. Obavljaju svoje zadatke, i ono što je najvažnije uživaju u učenju novih lekcija. Takođe primena kooperativnog učenja doprinosi osećanju ravnopravnosti među učenicima bezobzira na njihove različitosti.

Literatura

- Andrić, Z.**(1989).: *Autoindividualizirani rad u nastavi*, Školske novine, Zagreb, 1989, str. 109.
- Davidson, N.** (1990). Small-group cooperative learning in mathematics. In T. J. Cooney & C. R. Hirsh (Eds.), *Teaching and learning mathematics in the 1990s*, the 1990 Yearbook of the National Council of Teachers of Mathematics (52-61). Reston, VA: National Council of Teachers of Mathematics.
- De Zan, I.**(2005).: *Metodika nastave prirode i društva*, Školska knjiga, Zagreb, 2000, str. 127.
- Good, T., Mulryan, C., & McCaslin, M.** (1992). Grouping for instruction in mathematics: A call for programmatic research on small-group processes. In D. A. Grows (Ed.), *Handbook of research on mathematics teaching and learning* (pp. 165-196). New York: Macmillan.
- Johnson, D. W., & Johnson, R.** (1985). The internal dynamic of cooperative learning groups. In R. Slavin, S. Sharan, S. Kagan, R. Hertz-Lazarowitz, C. Webb, & R. Schmuck (Eds.), *Learning to cooperate, cooperating to learn* (pp. 103-124). New York: Plenum Press.
- Johnson, D.W., R.T. Johnson & E.J. Holubec** (1993).: *Circles of learning: cooperation in the classroom*. Edina: Interaction Book Company.
- Klarin, M.**(1998).: *Utjecaj podučavanja u malim kooperativnim skupinama na usvajanje znanja i zadovoljstvo studenata*, Društvena istraživanja, 7, 4/5, 639-656.
- Lorenz, J. H.** (1982). On some psychological aspects of mathematics achievement assessment and classroom interaction. *Educational Studies in Mathematics*, 13, 1-19.
- Meyer, H.** (2002). *Didaktika razredne kvake*. Zagreb: Eduka. (Originalni rad objavljen 2001)
- Mulryan, C. M.** (1992). Student passivity during cooperative small groups on mathematics. *Journal of Educational Research*, 85, 261-273.
- Newman, R. S., & Goldin, L.** (1990). Children's reluctance to seek help with schoolwork. *Journal of Educational Psychology*, 82(1), 92-100.
- Romberg, T. A., & Carpenter, T. P.** (1986). Research on teaching and learning mathematics: Two disciplines of scientific inquiry. In M. C. Wittrock(Ed.), *Handbook of research on teaching* (pp. 850-873). New York: Macmillan.

Romić, S. (2002). *Kooperativno učenje u početnim razredima osnovne škole*. Zbornik Učieljske akademije u Zagrebu, Vol. 4, br. 1, str. 256-272.

Ruthven, K. (1987). Ability stereotyping in mathematics. *Educational Studies in Mathematics*, 18, 243-253.

Slavin R. E. (1985). An introduction to cooperative learning research. In R. Slavin, S. Sharan, S. Kagan, R. Hertz-Lazarowitz, C. Webb, & R. Schmuck (Eds.), *Learning to cooperate, cooperating to learn* (pp. 103-124). New York: Plenum Press.

Spenser Kagan (1985). Cooperative Learning

Temple, C., Steele, L. J., Kurtis, S. M. (2003): *Čitanjem i pisanjem do kritičkog mišljenja*, COI „Step by step“, Sarajevo, 2003, str. 11.

Vygotsky, L. S. (1982). Thought and language [Mishlenie i rech]. In L. S. Vygotsky, *The collected works of L. S. Vygotsky* [Sobranie sochinenii. t.2.] (pp. 5-361). Moscow: Pedagogika

Webb, N. M. (1985). Student interaction & learning in small groups: A research summary. In R. Slavin, S. Sharan, S. Kagan, R. Hertz-Lazarowitz, C. Webb, & R. Schmuck (Eds.), *Learning to cooperate, cooperating to learn* (pp. 147-172). New York: Plenum Press.

Webb, N. M. (1991). Task-related verbal interaction and mathematics learning in small groups. *Journal for Research in Mathematics Education*, 22, 366-389.

http://www.pf.unze.ba/nova/zbornici/PF_VI.pdf

www.doiserbia.nb.rs/ft.aspx?id=0579-64310335094S

hrcak.srce.hr/file/58240

Pedagoška enciklopedija 1 (1989). Beograd: Zavod za udžbenike i nastavna sredstva.

Pedagoška enciklopedija 2 (1989). Beograd: Zavod za udžbenike i nastavna sredstva.

Pedagoški leksikon (1996). Beograd: Zavod za udžbenike i nastavna sredstva.

Pedagoški rečnik 1 (1967). Beograd: Zavod za izdavanje udžbenika SR Srbije.

Pedagoški rečnik 2 (1967). Beograd: Zavod za izdavanje udžbenika SR Srbije.

Prilog

Anketa koja je pred tobom sadrži nekoliko tipičnih tvrdnji o nastavi matematike i o uspešnim strategijama učenja matematike. Tvoj zadatak je da za svaku tvrdnju proceniš u kojoj meri se slažeš sa njom, odnosno, u kojoj meri ona iskazuje tvoje mišljenje. Odgovorićeš tako što ćeš zaokružiti odgovarajući broj od 1 do 5 pri čemu važi:

- 1 - uopšte se ne slažem
- 2 - uglavnom se ne slažem
- 3 - nisam siguran/na
- 4 - uglavnom se slažem
- 5 - u potpunosti se slažem.

U ovoj anketi nema tačnih ni pogrešnih odgovora. Važno je da iskreno odgovorite na sva pitanja. Hvala!

O MATEMATICI

1. Volim matematiku.	1	2	3	4	5
2. Dobar/ra sam u matematici.	1	2	3	4	5
3. Matematička znanja su važna za razvijanje drugih sposobnosti i veština.	1	2	3	4	5
4. Sposoban/na sam da primenim svo dosadašnje znanje iz matematike da bih rešio/la problem.	1	2	3	4	5

5. Volim da odgovaram na pitanja postavljena na času matematike.	1	2	3	4	5
6. Osećam se neprijatno kada treba da postavim pitanje ako nisam razumeo/la lekciju iz matematike.	1	2	3	4	5

O KOOPERATIVNOM UČENJU

1. Sviđa mi se da radim u grupi na času matematike.	1	2	3	4	5
2. Pitao/la sam drugove iz grupe da mi objasne deo zadatka koji mi nije jasan.	1	2	3	4	5
3. Drugovi iz grupe su mi postavljali pitanja dok smo radili u grupi.	1	2	3	4	5
4. Razumeo/la sam matematičke ideje i postupke kada sam radio/la u grupi.	1	2	3	4	5
5. Rad u grupi mi je pomogao da bolje razumem sadržaj sa časa.	1	2	3	4	5
6. Rad u grupi mi je pomogao da završim zadatak na vreme.	1	2	3	4	5

Molimo da odgovoriš na sledeća pitanja:

1. Zamoljen si da radiš u grupi. Ako možeš da biraš dve osobe sa kojima bi želeo/la da radiš, navedi koje bi to bile i zaš

2. Zaokruži da li ti se sviđa rad u grupi: DA NE

Molimo te da ukratko obrazložiš svoj odgovor.
