

Različiti aspekti vrednovanja radionica u nastavi biologije

Brežnjak, Kristina

Master's thesis / Diplomski rad

2012

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University of Zagreb, Faculty of Science / Sveučilište u Zagrebu, Prirodoslovno-matematički fakultet**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:217:630046>

Rights / Prava: [In copyright](#)/[Zaštićeno autorskim pravom.](#)

Download date / Datum preuzimanja: **2025-01-04**



Repository / Repozitorij:

[Repository of the Faculty of Science - University of Zagreb](#)



SVEUČILIŠTE U ZAGREBU
PRIRODOSLOVNO – MATEMATIČKI FAKULTET
BIOLOŠKI ODSJEK

Kristina Brežnjak

**Različiti aspekti vrednovanja radionica
u nastavi biologije**

Diplomski rad

Zagreb, 2012. godina

Ovaj diplomski rad izrađen je pri

Katedri za metodiku nastave biologije

Biološkog odsjeka

Prirodoslovno – matematičkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu

pod voditeljstvom prof. dr. sc. Ines Radanović

radi stjecanja zvanja profesor biologije i kemije.

SADRŽAJ

1. UVOD.....	1
1.1. Vrednovanje u nastavnom procesu.....	2
1.1.1. Samoevaluacija učenika.....	2
1.1.2. Međusobna evaluacija učenika.....	2
1.2. Radionica u nastavi.....	3
1.3. Cilj istraživanja.....	6
2. UZORAK I METODE.....	7
2.1. Dani otvorene nastave.....	7
2.1.1. Sadržaj radionica Projekta „B.B.B.- birani biološki brandovi“.....	7
2.1.1.1. Radionica „Brand i logo“.....	8
2.1.1.2. Radionica „Prehrana“.....	9
2.1.1.3. Radionica „Lijekovi“.....	10
2.2. Ispitivanje različitih aspekata vrednovanja radionica.....	12
2.3. Obrada i analiza upitnika.....	13
3. REZULTATI.....	14
3.1. Vrednovanje učenika.....	14
3.1.1. Radionica “Brand i logo”.....	14
3.1.2. Radionica “Prehrana”.....	16
3.1.3. Radionica “Lijekovi”.....	20
3.1.4. Vrednovanje radionica od strane voditelja.....	23
3.2. Samoevaluacija učenika.....	24
3.3. Evaluacija radionica.....	27
3.4. Međusobna evaluacija u grupi.....	30
3.4.1. Radionica “Brand i logo”.....	30
3.4.2. Radionica “Prehrana”.....	31

3.4.3. Radionica “Lijekovi”.....	33
3.5. Korelacije pojedinih segmenata vrednovanja.....	36
4. RASPRAVA.....	42
5. ZAKLJUČAK.....	45
6. LITERATURA.....	46
7. PRILOG	
Prilog 1. Radni listići radionice „Brand i logo“	
Prilog 2. Radni listići radionice „Prehrana“	
Prilog 3. Radni listići radionice „Brand i logo“	
Prilog 4. Upitnici za vrednovanje grupnog rada učenika tijekom izvedbe radionica	
Prilog 5. Upitnici za vrednovanje radionica od strane učenika	
Prilog 6. Upitnici za međusobnu evaluaciju učenika	
Prilog 7. Upitnici za samoevaluaciju učenika	

TEMELJNA DOKUMENTACIJSKA KARTICA

Sveučilište u Zagrebu
Prirodoslovno-matematički fakultet
Biološki odsjek

Diplomski rad

Različiti aspekti vrednovanja radionica u nastavi biologije

Kristina Brežnjak
Rooseveltov trg 6, Zagreb

Cilj ovog istraživanja bio je istražiti različite aspekte vrednovanja radionica u nastavi biologije. Istraživanje je provedeno tijekom projekta “Dani otvorene nastave” (DON) u 18. gimnaziji u Zagrebu. Krovna tema DON-a bila je “brand” te su vezano uz to provedene i tri radionice na području predmeta biologija. U istraživanju je sudjelovalo četrnaest učenika i učenica od prvog do četvrtog razreda. Podaci su sakupljeni upitnicima koje su učenici ispunjavali nakon provedenih radionica. Kod obrade i analize upitnika korišteni su neparametrijski Hi kvadrat test za utvrđivanje povezanosti signifikantnosti i Spearman-ov rho kao indeks korelacije za utvrđivanje povezanosti varijabli. Rezultati su pokazali više prosječne ocjene vrednovanja u radionicama “Prehrana” i “Lijekovi” u odnosu na radionicu “Brand i logo”. Na temelju rezultata moguće je zaključiti da su učenici bolje vrednovali radionice u kojima se od njih tražio aktivan oblik suradnje.

(stranica 48, slika 35, tablica 6, literaturnih navoda 45, jezik izvornika: hrvatski)

Rad je pohranjen u Centralnoj biblioteci Biološkog odsjeka, Rooseveltov trg 6.

Ključne riječi: samoevaluacija, evaluacija grupe, evaluacija učenika, korelacija

Voditelj: Prof. dr. sc. Ines Radanović, izv. Prof

Ocjenjivači: Prof. dr. sc. Ines Radanović
Prof.dr. sc. Branka Pevalek-Kozlina
Doc. dr. sc. Renata Matoničkin Kepčija
Doc. dr. sc. Jasmina Rokov Plavec

Zamjena: Doc. dr. sc. Nenad Judaš

Rad prihvaćen: 11. siječnja 2012.

BASIC DOCUMENTATION CARD

University of Zagreb
Faculty of Science
Department of Biology

Graduation thesis

Variability of aspects at workshop evaluation in biology education

Kristina Brežnjak
Rooseveltov trg 6, Zagreb

The goal of this study was to research different aspects of workshop evaluation in biology education. This research was part of project named „Days of teaching outdoor“ (DON) which have been held in 18. grammar high school in Zagreb. DON's topic was „brand“ and according to this three workshops were organised in which this research was conducted. Fourteen students from first to fourth grade have participated this research. Research was conducted by questionnaire forms that were given to students after each workshop. For questionnaire form analysis Chi-squared test was used for nominal (categorical) data and Spearman's rank correlation coefficient for established variability connection. Results have indicated higher student's grade for evaluation in workshop “Nutrition” and “Medicaments” than in workshop “Brand and logo”. Based on results we can say that student's evaluate better those workshops where they were active part of workshop.

(48 pages, 35 figures, 6 tables, 45 references, original in Croatian language)

Thesis deposited in Central library of Biology Department, Rooseveltov trg 6

Keywords: self-evaluation, group evaluation, student evaluation, correlation

Supervisor: Dr. Ines Radanović, Assoc. Prof.

Reviewers: Dr. Ines Radanović, Assoc. Prof.
Dr. Branka Pevalek-Kozlina, Asst. Prof.
Dr. Renata Matoničkin Kepčija, Asst. Prof.
Dr. Jasmina Rokov Plavec, Asst. Prof.

Replacement: Dr. Nenad Judaš, Asst. Prof.

Thesis accepted: January 11, 2012

1. UVOD

Nastava i učenje kao i svaka druga djelatnost završava određenim ishodima, rezultatima. Ako nastavu i učenje shvatimo kao proces usmjeren k određenom cilju, onda je potrebna kontrola (praćenje i vrednovanje) ciljeva nastave i učenja (Mrkonjić i Vlahović, 2008).

1.1. VREDNOVANJE U NASTAVNOM PROCESU

Stručni izraz *evaluacija* (ponekad *evalvacija*) ima korijen u francuskoj riječi *évaluation*, a znači „određivanje vrijednosti, ocjena, procjena” (evaluirati – odrediti vrijednost, ocijeniti, procijeniti). U sličnom se značenju rabi i izraz *valorizacija*, a znači *vrednovanje* (Matijević, 2005).

Sredinom tridesetih godina 20. st. utemeljena je dokimologija. Pojam dokimologija sastavljen je od dvije grčke riječi dokimos – prokušan, dokazan i logos – istina, znanost. Njezina je zadaća da na temelju istraživanja pronađe prikladnije i valjanije načine i postupke prosuđivanja i ocjenjivanja. Školska dokimologija čini značajni dio dokimologije, jer se bavi pitanjima ispitivanja i procjenjivanja učeničkih odgojno-obrazovnih postignuća u školama. Ona nastoji identificirati i proučiti utjecaj svih onih faktora koji kvare metrijsku vrijednost školskih ocjena, te pronaći načine i postupke što objektivnijega i pouzdanijeg, a time i valjanijeg ispitivanja i mjerenja učeničkih znanja i drugih odgojno-obrazovnih postignuća (Grgin, 1994).

Područje vrednovanja uspješnosti učenja i poučavanja u školi vrlo je složeno i ne postoje gotovi recepti koje bi se moglo univerzalno primjenjivati u svakoj didaktičkoj situaciji te u svim uvjetima i kontekstima nastavne prakse (Močinić, 2011).

Vrednovanje u obrazovnom procesu odnosi se na razvoj i napredovanje učenika prema ciljevima nastavnog programa. To je superordinirajući pojam ispitivanju i ocjenjivanju. Početni oblici vrednovanja nađeni su još u vrijeme procjene uspješnosti prenošenja životnih i radnih iskustava na mlađe. Ono je danas integralna komponenta odgojno-obrazovne djelatnosti, a povijesno gledajući, staro je koliko i škola. U različitim povijesnim etapama i različitim društvenim uređenjima bilo je različito vrednovanje jer je ono, kao i škola, društveno povijesno determinirano (Mrkonjić i Vlahović, 2008).

Uza svu složenost dokimološke problematike, zajedničko svim pristupima je to da se odnose na određeni predmet vrednovanja (*Što vrednovati?*), vrijeme vrednovanja (*Kada vrednovati?*) i postupak vrednovanja (*Kako vrednovati?*) (Benvenuto, 2004). Vrednovanje kao posljednju etapu kurikulumu može se promatrati s nekoliko stajališta (Mrkonjić i Vlahović, 2008):

- a) **Koga i što se vrednuje.** Tu se prvenstveno misli na subjekte u procesu obrazovanja: učenike, studente i odrasle polaznike s jedne strane, te odgajatelje, učitelje i nastavnike s druge strane. Objekt može biti i organizacijska jedinica (škola, fakultet, katedra, zatim dio ili cjelovit odgojno obrazovni sustav).

- b) **Što je polazište i koji je sadržaj** usmjeren na objekt koji se vrednuje. To može biti cjelokupna školska aktivnost, kao: obvezatna, izborna i fakultativna nastava, izvanastavne i izvanškolske aktivnosti te slobodne aktivnosti.
- c) **Tko je nositelj vrednovanja.** U tom se smislu uočava dihotomija koja ima svoj smjer, zatim određene faze obrazovnog ciklusa, evaluatore i, konačno, svaka svoj smisao i vrijeme
- d) **Što je cilj vrednovanja.** Da li je usmjeren na uvid u stanje razvoja i napredovanje svakog učenika, usmjeravanje pedagoške akcije i intervencije nastavnika, što će osigurati optimalne ishode u odgoju i obrazovanju učenika.

1.1.1. SAMOEVALUACIJA UČENIKA

Samoocjenjivanjem se kod učenika razvija osjećaj odgovornosti i kritičnosti prema učenju i radu. Kada učenik ocjenjuje sam sebe, on mora biti svjestan svojih znanja i sposobnosti (Poljak, 1991).

Samoocjenjivanjem učenika moguće je utvrditi odnos obrađenog i usvojenog nastavnog gradiva, odnosno osobne spremnosti za pristupanje ispitu tijekom nastavnog procesa ili na kraju nastavnog procesa. Samoocjenjivanje je skup sposobnosti koje imaju posebno značenje u procesu samoobrazovanja i cjeloživotnog učenja (Matijević, 2004).

Kako se danas samoocjenjivanje afirmira kao jedan od relevantnih zadataka učenja (aktivna pozicija učenika u odgoju i obrazovanju, angažman u donošenju odluka, zauzimanju stavova i prosudbi, uključenost u organizaciju nastavnog rada) učenike treba od najranije dobi osposobiti za njegovo provođenje (Mrkonjić, 1992; Dryden i Vos, 2001; Matijević, 2004). Dakle, učenicima treba omogućiti da samostalno ocjenjuju svoj rad i/ili rad ostalih učenika u razrednom odjelu. Oni bi također trebali biti u poziciji da tijekom nastave barem povremeno ocjenjuju rad svojih nastavnika (Vrkić-Dimić i Stručić, 2008).

1.1.2. MEĐUSOBNA EVALUACIJA UČENIKA

Prema Peterson i Peterson (2011) grupni rad je poželjan sociološki oblik rada učenika u nastavnoj praksi. Istraživanja dokazuju da dobro organizirani grupni rad donosi bolju uspješnost u učenju, smanjuje se tjeskoba zbog smanjenja motivacije vezana za tematiku nastavnog sadržaja uz visoku osobnu učinkovitost svakog učenika (O'Brien, 1995, Slavin, 1995), više se posvećuju učenju (Carlsmith i Cooper, 2002; Longmore, Dunn, i Jarboe, 1996; Revere, Elden i Bartsch, 2008). Osim toga, za one koji vole više interaktivno radno okruženje, povećanje angažmana i percepcije, uočljiva je dobrobit grupe za učenje (Peterson i Miller, 2004). Unatoč sveprisutnosti, mogućnost grupnog rada učenici često primaju s ambivalentnosti i negativno, ako ne i uz otvoreno neprijateljstvo, u širem smislu dijelom i zbog stvarnog ili predviđenog ishoda međuljudskih sukoba (Colbeck, Campbell, i Bjorklund, 2000, Monk-Turner i Payne, 2005). Dva osnovna prigovora za rad u grupi su dokumentirana u literaturi. To su zabašavanje (Ashraf, 2004, Burdett, 2007; Carlsmith i Cooper, 2002; Myers, Smith et al, 2009; Meyers, 1997) i postupci nepravednog ocjenjivanja (Rogelberg i Hoffman, 2001, Johnson i Johnson, 1992, Johnson, Johnson i Smith, 1998).

Međusobna procjena učenika koja utječe na završnu ocjenu na temelju pojedinačne procjene članova grupe olakšava uočavanje nepravedne socijalne situacije uz zabušavanje (Dall'Alba i Asgari, 2011, Cheng i Warren, 2000, Kaufmann, Felder i Fuller, 2000). Postoje dvije glavne vrste međusobne procjene u literaturi: rang metoda i metoda ocjenjivanja. Rang metodom se dogovorom u grupi određuje poredak članova tima (Bushell, 2006, Pope, 2001) ili dodjela određenog broja bodova koji nagrađuje one članove grupe koji doprinose više od onih koji doprinose manje i primaju manje bodova (Carson i Glaser, 2010, Longmore, Dunn i Jarboe, 1996; Maranto i Gresham, 1998). U metodi ocjenjivanja, svaki član grupe ocjenjuje zadana svojstva kao elemente, ali neovisno od ocjene kolega članova grupe (Li, 2001).

1.2. RADIONICA U NASTAVI

Radionica je neposredni nastavni oblik koji podrazumjeva podjelu učenika u manje grupe koje samostalno rješavaju određene zadatke. Takav nastavni oblik najčešće se primjenjuje u egzemplarnoj i problemskoj nastavi.

Ovakav tip rada u nastavi je izrazito koristan jer se učenici samostalno pripremaju za rad, rade po načelu podijeljenog rada, produbljuju suradnju s ostalim učenicima, jačaju suradničke odnose, razvijaju radne i organizacijske sposobnosti, djelomično uvažavaju individualne razlika učenika, razvijaju radnu sposobnost, izražena je međusobna komunikacija učenika, učenik je u neposrednom odnosu s izvorom znanja, dolazi do razvoja pozitivnih karakteristika ličnosti (suradnja, uvažavanje, kultura dijaloga, točnost, samostalnost). Dakako postoje i neki nedostaci ovakvog tipa rada, a to su: složenost organizacije, veliki utrošak vremena, postoji mogućnost da se introvertirani učenici ne snađu, a vođe nametnu, kod većih grupa povećava se mogućnost (samo) izoliranja i zabušavanja (Jakovljević, 2010).

Svaka radionica treba imati jasno definiran cilj koji izriče što se predviđenim aktivnostima želi postići. Struktura radionice može varirati od vrlo čvrste i precizno razrađene, sve do slobodne i otvorene za ono što će donijeti sami sudionici, a stupanj strukturiranosti određen je ponajprije ciljem, ciljnom grupom i uvjetima izvođenja (Garašić i Radanović, 2007). Ovisno o postavljenom cilju, ciljnoj grupi i sadržaju rada, pojedine faze ili funkcionalne komponente radionice mogu biti više ili manje zastupljene ili izražene, odnosno mogu biti ostvarene na različite načine.

Funkcionalne faze radionice prema Garašić i Radanović (2007) su:

a) MOTIVACIJSKA FAZA

Treba izazvati zanimanje, «upecati» pažnju, zaintrigirati i otvoriti sudionike. Ukoliko se sudionici već dobro međusobno poznaju, neće biti potrebno ponovno upoznavanje, ali se može izvesti predstavljanje nekih osobina, stavova, ideja ili imaginacija koje će sudionike uvesti u temu radionice («kad bih mogao birati kućnog ljubimca, odabrao bih... «← zašto?».)

Da bi sudionici opuštenije komunicirali, može se uključiti aktivnost «ledolomca», ukoliko se prosudi da je to za ciljnu grupu potrebno («lako se mogu zamisliti kao XY životinja, jer...»). Ledolomac je naročito važan u situacijama kad se u nastavku planira iznošenje i obrana osobnih stavova ili

iskustava. U drugim situacijama, možda je moguće objediniti predstavljanje i ledolomac s najavom teme i načina rada.

Ukoliko će glavni cilj i sadržaj radionice biti usmjeren na rješavanje problema ili istraživanje, motivacijski dio predstaviti će sam problem ili objekt istraživanja. Može se primijeniti neka priča, situacija iz života, neobičnost ili predstavljanje svakodnevnice ili poznate situacije na neobičan način, iz nekog nesvakidašnjeg rakursa ili s naglaskom na detalj koji obično zanemarujemo.

b) INFORMATIVNA FAZA

Ima funkciju informiranja o temi na kojoj će se raditi. Ukoliko je potrebno, ona se rasvjetljava s više strana - saznanja se dopunjavaju, da bi svim sudionicima bilo posve jasno o čemu se radi. Ova je faza važna i nezaobilazna ukoliko želimo da sudionici nauče nešto novo, ali i kad želimo da mobiliziraju, razmijene i objedine svoja dosadašnja saznanja, iskustva, stavove. Ukoliko u nastavku (radnoj fazi) slijedi bilo kakvo istraživanje (pojam se može primijeniti od istraživanja različitih objekata, pisanih ili elektronskih materijala ili drugih izvora informacija/ podataka pa sve do ispitivanja stavova, iskustava, osjećaja), u informativnoj se fazi saznaje više o samom problemu ili temi istraživanja, odnosno utvrđuje se polazište ili što sudionici već o tome već znaju. U nekim tipovima radionica, ovu bi fazu bilo primjerenije nazvati pripremom za radnu fazom.

c) RADNA FAZA

Ova je faza temeljni dio radionice. Sudionici trebaju nešto napraviti s informacijama koje imaju, problemom kojeg su otvorili, temom koju su preciznije uobličili. Produblјivanje i rasčlanјivanje odabranog problema može započeti u informativnoj i nastaviti se u radnoj, pa i u sljedećoj fazi. U radnoj se fazi može dodatno prikupljati, svrstavati, rangirati, povezivati i evaluirati informacije. U ovoj fazi sudionici dolaze do novih podataka i spoznaja ili prethodno primljene informacije nanovo konstruiraju, primjenjuju, stavljaju u novi kontekst, provjeravaju, jedni drugima tumače, raspravljaju o mogućim različitim značenjima ...Ukoliko se u radionici želi primijeniti istraživački pristup, učenici mogu: otkriti (saznati, pronaći, definirati) povezanost ili međuovisnost nečega ili neki nepoznati (manje poznati) detalj, nešto upotpuniti, usporediti, složiti u niz, izdvojiti, modelirati, složiti u kompoziciju.....Pri tome valja imati na umu da istraživački pristup podrazumijeva slijed : opažanje - istraživačko pitanje – postavljanje hipoteze – planiranje istraživanja - prikupljanje podataka – obradu i analizu – izvještavanje. Pri planiranju radionice treba osmisliti kako će se, u kojem opsegu i u kojem dijelu radionice taj slijed realizirati.

d) KONSTRUKCIJSKA FAZA

Ovdje grupa dogovara i mentalno konstruira svoj produkt – uradak, njegovu srž (zaključke, sažetak rada, odgovore na istraživačka pitanja...), odvaja bitno od nebitnog, bira informacije koje će staviti u izvješće i oblik u kojem će ih prikazati te dogovara oblik samog izvješća. Dok u radnoj fazi, članovi grupe mogu imati individualne zadatke ili se mogu podijeliti u manje grupe/ parove, u ovoj fazi cijela grupa sudjeluje u odlučivanju o svojem uratku. Položaj ove funkcionalne komponente je vrlo promjenjiv te se ona može uklapati u prethodne faze i ispreplitati se s njima.

e) PREZENTACIJSKA FAZA

U toj se fazi uradak predstavlja «prema van» (razredu, nastavniku, širem auditoriju...). Ovisno o vrsti uratka (mediju prezentacije), grupa će odmah dobiti povratnu informaciju o kvaliteti svojeg uratka ili, ukoliko se radi o izložku ili pisanom izvješću, povratna informacija može biti odgođena (i više ili manje direktna). Bez obzira na vrstu uratka, grupa se mora potruditi da vrlo jasno i jednoznačno uobliči svoju poruku. U prezentaciji uratka, odnosno u njegovoj izradi mogu sudjelovati svi članovi grupe, što je poželjno, ali uvijek nije moguće.

f) EVALUACIJSKA FAZA

Evaluacija je usko vezana uz cilj radionice pa je prvo i najvažnije pitanje jesu li, odnosno uolikoj mjeri su ciljevi ostvareni. Međutim, evaluirati se može zaista mnogo toga i na različite načine (javno ili anonimno/ privatno; grupno ili individualno). Evaluirati se može sama radionica i to najčešće čine voditelji (za sebe), kako bi dobili povratnu informaciju o doživljaju sudionika (njihovom zadovoljstvu).

Sudionici mogu evaluirati samu radionicu po različitim elementima/ kriterijima. Tijekom vrednovanja, oni se prisjećaju ili možda tek zapravo osvještavaju što se tu sve događalo....Elementi i kriteriji mogu se navesti u evaluacijskim listićima, a može se tražiti i slobodni komentar (možete primjerice dobiti ovakav: «dobro zamišljeno, ali je bilo premalo vremena....»)

Sudionici mogu vrednovati vlastiti rad tijekom radionice – individualno ili grupno. Mogu analizirati kako je cijela grupa funkcionirala, a mogu individualno ocjenjivati ostale članove grupe. Mogu pokušati formulirati kako su se osjećali tijekom pojedinih faza radionice/ ukupno, ali uzroci njihovog općeg dobrog ili lošeg osjećanja mogu biti najrazličitiji i ne moraju biti u vezi s radionicom. Stoga je možda mnogo važnije postaviti pitanje o tome što ih se naročito dojmilo, koje su 3 najvažnije stvari, što misle da će moći primijeniti, što bi ispričali prijatelju, čega će se sjećati za X vremena ili što sad mogu s tim novim iskustvima, spoznajama, vještinama.

Vrednovati se može i sam uradak. Pri tome je važno unaprijed odrediti/ dogovoriti elemente i kriterije – što se i kako (koliko) vrednuje? Na temelju zajedničkog uratka, učenici mogu imati i individualne zadatke. Ono što zna cijela grupa, trebalo bi postati i individualno znanje (svojina) svakog njezinog člana, kao rezultat međusobnog poučavanja. Na takav način nastavnik može doći do individualnih ocjena (za individualni učenički uradak).

U nekim slučajevima nije lako niti potrebno oštro odvojiti ili definirati pojedine faze, jer mogu biti zastupljene u istoj ili povezanom slijedu aktivnosti, ali su u pravilu njihove funkcije prepoznatljive (Garašić i Radanović, 2007). Postoje primjeri uspješnih radionica u kojima se jedna od faza može naći unutar neke druge ili se može dijelom zamijeniti njihov redoslijed, a sekvenca od dvije ili više faza može se više puta ponavljati.

1.3. CILJ ISTRAŽIVANJA

Cilj je istražiti različite aspekte vrednovanja radionica koje su izvedene u sklopu nastave biologije. Istraživani aspekti vrednovanja jesu: vrednovanje učenika od strane voditelja radionica, vrednovanje radionica od strane učenika, međusobno vrednovanje učenika i samoevaluacija učenika. Pri istraživanju različitih aspekata vrednovanja postavljene su sljedeće pretpostavke:

- Fizička uključenost učenika u radionicu pridonosi većoj aktivnosti učenika tijekom radionice.
- Učenici će biti više motivirani za rad, ukoliko sadržaj radionice mogu povezati sa situacijama iz svakodnevnog života.
- Učenici će uvažavati druge učenike u grupi.
- Tijekom radionica učenici će pokazati istu razinu samokritičnosti.
- Učenici će biti dosljedni u svim radionicama.
- Samoevaluacija učenika i evaluacija radionica od strane učenika međusobno zavise jedna o drugoj.

2. UZORAK I METODE

2.1. DANI OTVORENE NASTAVE

U sklopu „Dana otvorene nastave“, odnosno programa DON XVIII. gimnazije u Zagrebu 2008. god., u suradnji sa prof. biologije Dubravkom Karakaš i kolegicom Andreom Jakovljević, provedene su radionice „B.B.B. - Birani biološki brandovi“.

Program DON se u XVIII. gimnaziji održava svake godine, kao petodnevni projekt, tijekom kojeg učenici klasičan oblik nastave zamijene aktivnim sudjelovanjem u radionicama. Pri tom učenici biraju prema interesu radionice u koje će se uključiti, u području koje ih najviše zanima, od onog što im je ponuđeno. Prisustvovanje učenika odabranoj radionici je obavezno kao i obavljanje svih zadataka koji su predviđeni radionicom u kojoj učenik sudjeluje. Nastavnici XVIII. gimnazije, koji su organizatori DON-a, određuju „glavnu“ temu prema kojoj se modificiraju radionice u različitim sadržajnim ili znanstvenim područjima. 2008. godine tema DON-a bila je „Brand“. U okviru „Brand-a“ kao krovne teme, provedena je radionica pod nazivom „B.B.B.- Birani biološki brandovi“.

2.1.1. Sadržaj radionica Projekta “B.B.B.-Birani Biološki Brandovi”

Radionica B.B.B. provedena je kroz različite parcijalne radionice s ciljem istraživanja bioloških brandova i njihovog iskorištavanja od strane ljudi. Tijekom tri dana projekta „B.B.B. - Birani biološki brandovi“ učenici su aktivno sudjelovali u radionicama „Brand i logo“, „Prehrana“ i radionici „Lijekovi“. Posljednji dan DON-a učenici su prezentirali svoj konačan produkt projekta B.B.B. (slika 1) - liniju kozmetičkih proizvoda koju su napravili i brandirali tijekom posljednje radionice „Lijekovi“.



Slika 1. Konačan produkt projekta B.B.B. i prezentacija ostalim učenicima škole (Foto: D. Karakaš).

2.1.1.1. Radionica „Brand i logo“

Radionici je prethodilo upoznavanje učenika s temom projektnog tjedna, programom rada tokom tjedna, te međusobno upoznavanje učenika kroz igru „Sve stane u moje džepove“. Igra se odvijala na sljedeći način: svaki učenik izvadi iz svojih džepova ili torbe četiri predmeta. Osoba do njega iznosi svoje mišljenje što ti predmeti govore o njemu. Kad završi, osoba koja je izvadila svoje stvari prokomentira ono što je učenik koji je sjedio do njega rekao. Red je na sljedećeg učenika i tako u krug (Bunčić i sur., 2007).

Nakon toga slijedilo je uspostavljanje pravila rada, a ona su bila redom:

1. Ne koristiti mobitele!
2. Sve što radimo ostaje u grupi!
3. Aktivno sudjelovanje.
4. Nema glupih pitanja!
5. Raspravljati o izjavi/ideji, a ne o OSOBI!
6. Poštivati ideje sudionika!
7. Poštivati goste i njihova predavanja!
8. Prihvatiti različita mišljenja!
9. U diskusijama regulirati boju i ton glasa!
10. Vrijeme provedeno izvan škole koristiti isključivo za rješavanje postavljenih zadataka!
11. Nulta tolerancija na diskriminaciju i agresivno ponašanje!

Pravila rada bila su izvješena tijekom svake radionice na svima vidljivom mjestu (slika 2).



Slika 2. Pravila rada ovješena na vidljivom mjestu (Foto: D. Karakaš).

Potom je slijedilo upoznavanje s ciljem prve radionice: ustanoviti jesu li karakteristike životinja i biljaka koje predstavljaju zaštitni znak (brand) nekog proizvoda usko povezane s karakteristikama i kvalitetom tog proizvoda. Učenici su se podijelili u tri grupe i svaka grupa je postavila svoju zasebnu hipotezu (pretpostavku) prema zadanom problemu.

Slijedila je radna faza u kojoj su dvije grupe imale zadatak utvrditi odnos i povezati zaštitni znak brandiranog proizvoda i samog proizvoda u pet zadanih primjera: Dove, Jägermeister, Lacoste, Puma, Timberland. Treća grupa obrađivala je literaturu u kojoj su opisani stvarni odnosi i veze zaštitnog znaka brandiranog proizvoda i samog proizvoda (pet primjera: Dove, Jägermeister, Lacoste, Puma, Timberland) (prilog 1).

Nakon radne faze slijedilo je izlaganje svake grupe o onome što im je bilo zadano da učine te potvrđivanje / opovrgavanje hipoteze (Jakovljević, 2010).

2.1.1.2. Radionica „Prehrana“

Cilj ove radionice je bio ustanoviti koliko su zapravo prethodno procesirani prehrambeni proizvodi koje plasiraju velike prehrambene korporacije poput Knorra, Podravke, Leda, Coca-Cola Company „domaći“ i zdravi. Učenici su podijeljeni u četiri grupe te je svaka grupa postavila svoju zasebnu hipotezu (pretpostavku) prema zadanom problemu.

U radnoj fazi jedna grupa odlazi na tržnicu „Dolac“, a ostale tri u obližnju trgovinu i prema dobivenim uputama trebaju kupiti namirnice za pripremu dogovorenih obroka.

Dogovorene obroke učenici su pripremali prema dobivenim receptima (slika 3) (prilog 2).



Slika 3. Učenici pripremaju obroke po dobivenim receptima (Foto: D. Karakaš).

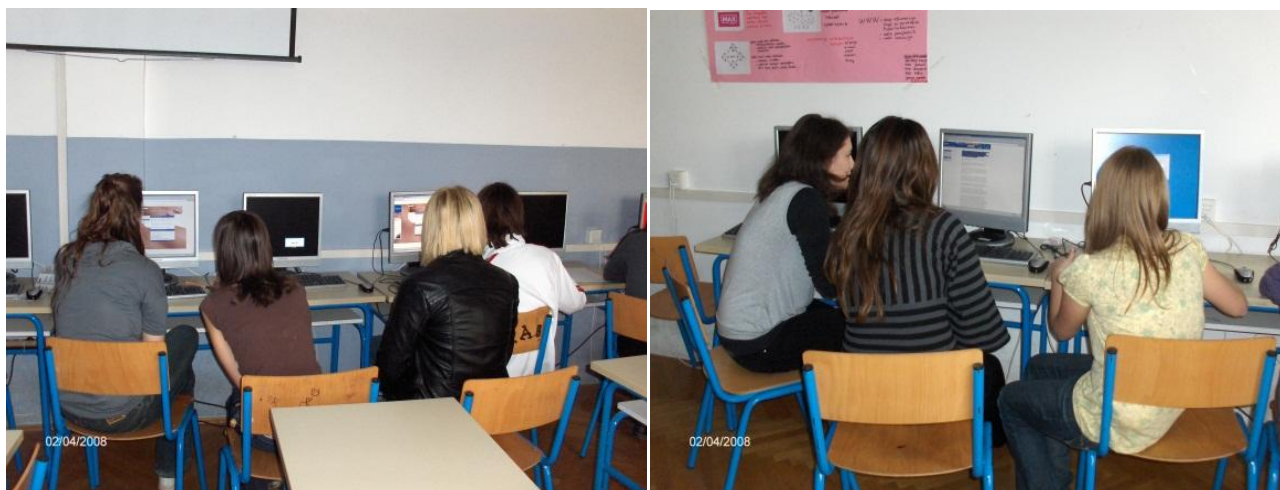
U završnoj fazi učenici su degustirali pripremljene obroke svih grupe. Nakon toga slijedilo je pospremanje i pranje pribora za kuhanje, pripremanje hrane i pribora za jelo. Odvijala se diskusija na temu „Što zapravo jedemo?“ odnosno koliko su zapravo svi prerađeni proizvodi dobiveni od životinja ili biljaka „domaći“ i zdravi. Osvrnuli smo se na sastav namirnica koji je ispisan na poleđini kupljenog proizvoda i postavljenu hipotezu prije početka radne faze ove radionice (Jakovljević, 2010).

2.1.1.3. Radionica „Lijekovi“

U uvodnom dijelu radionice predstavljena je tema radionice, plan rada te su najavljeni gosti, studenti s Farmaceutsko-biokemijskog fakulteta Davor Šakić i Mirjana Šipek uz sažetak o njihovoj ulozi u ovoj radionici.

Cilj ove radionice bio je da učenici spoznaju razliku između prirodnih i sintetskih lijekova, te upoznati ih s pojmom Placebo efekt.

U prvom dijelu radne faze učenici su se podijeliti u 4 grupe (sastav je bio isti kao i u prethodnoj radionici) te je svaka grupa dobila zadatak istražiti na Internetu o povijesti i proizvodima određene farmaceutske korporacije: VICHY, BELUPO, PLIVA (slika 4). Nakon istraživanja na Internetu svaka grupa je izlagala svoje rezultate istraživanja drugim grupama.



Slika 4. Učenici podijeljeni u grupe istražuju o zadanim farmaceutskim korporacijama na internetu (Foto: D. Karakaš).

U trećem dijelu radne faze student farmaceutsko-biokemijskog fakulteta Davor Šakić održao je kratko predavanje učenicima o Placebo/Nocebo efektu, prirodnim i sintetski lijekovima, alergijama, ovisnostima i stvaranju imuniteta na lijekove (slika 5) (Jakovljević, 2010).



Slika 5. Davor Šakić razgovara s učenicima o farmaceutskoj industriji (Foto: D. Karakaš).

U četvrtom dijelu radne faze učenici su se podijelili u 3 grupe i svaka je grupa uz dobivene upute i uz vodstvo studenata Davora Šakića i Mirjane Šipek pripravljala neku od sljedećih kozmetičkih proizvoda: dezodorans, gel za ruke, gel-masku (Filipović-Grčić, 2001) (slika 6) (prilog 3) .



Slika 6. Učenici uz vodstvo Davora Šakića i Mirjane Šipek pripremaju neke od kozmetičkih proizvoda (Foto: D. Karakaš).

2.2. ISPITIVANJE RAZLIČITIH ASPEKATA VREDNOVANJA RADIONICA

Različiti aspekti vrednovanja radionica ispitani su upitnicima koje su učenici ispunjavali na kraju svake radionice.

Ispunjavanjem upitnika od strane učenika ispitivana su tri aspekta vrednovanja za svaku od provedenih radionica.

Aspekt samoevaluacije ispitan je tvrdnjama vezanim uz aktivno donošenje pravila rada, dosljednost, timski rad, aktivnost, zalaganje, kreativnost, promjenu stava, poštivanje pravila rada i uspješnost radionice (prilog 7).

Aspekt evaluacije grupe i grupnog rada kao i međusobne evaluacije učenika ispitan je tvrdnjama vezanim uz aktivno sudjelovanje u radu grupe, poštivanje rada u grupi, originalnost, snalažljivost, dosljednost, mogućnost ponovnog rada sa istim učenikom (prilog 6).

Aspekt evaluacije radionice od strane učenika ispitan je tvrdnjama vezanim uz uspostavljanje pravila rada, realizaciju radionice, objašnjenje zadataka, angažman i stručnost voditelja radionice (prilog 5).

Nakon svake radionice provedeno je i vrednovanje učenika od strane voditelje radionice. Voditelji radionica vrednovali su učenike ispunjavanjem upitnika (prilog 4), kojima je ispitivana aktivnost učenika, njihova originalnost, sudjelovanje u određivanju pravila rada, dinamika i grupna interakcija, poštivanje pravila rada te konačno ostvarenje cilja.

2.3 OBRADA I ANALIZA UPITNIKA

Nakon ispunjavanja upitnika dobiveni rezultati analizirani su pomoću Microsoft Office Excel programskog rješenja. Za analizu dobivenih rezultata u SPSS 17 programu korišten je neparametrijski Chi kvadrat test i ANOVA za utvrđivanje signifikantnosti te Spearman-ov rho kao indeks korelacije za utvrđivanje povezanosti varijabla, a za utvrđivanje povezanosti pojedinih elemenata ocjenjivanja izrađeni su korelacijski histogrami.

Pri interpretaciji koeficijenta korelacije korištena je skala prema Hopkins –u (2000) prikazana u tablici 1.

Tablica 1. Prikaz skale interpretacije korelacija prema Hopkins (2000)

Koeficijent korelacije	Opis korelacije
0,0-0,09	trivijalna, vrlo mala, nebitna, malena, praktički nula
0,1-0,29	mala, niska, manja
0,3-0,49	umjerena, srednja
0,5-0,69	velika, visoka, glavna
0,7-0,89	vrlo velika, vrlo visoka, izrazita
0,9-1	gotovo ili praktično: savršena, potpuna, beskonačna

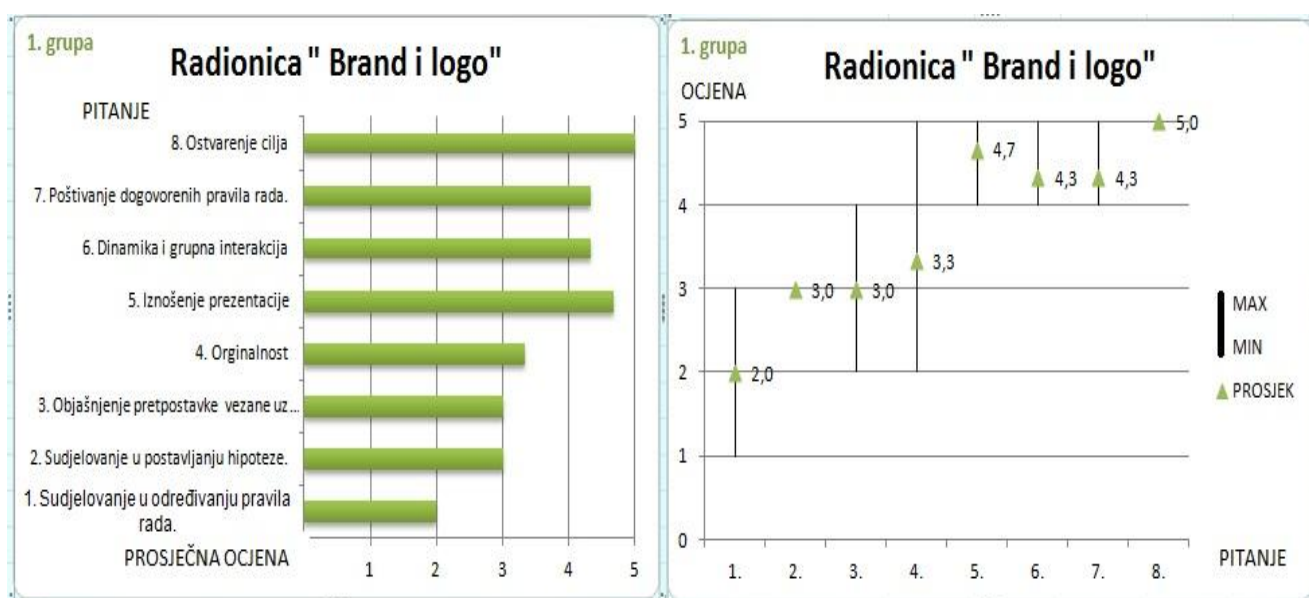
3. REZULTATI

3.1. VREDNOVANJE UČENIKA

Vrednovanje učenika provedeno je od strane voditelja radionica „Brand i logo“, „Prehrana“ i „Lijekovi“ po završetku svake od navedenih radionica. Neki od ciljeva vrednovanje bili su provjeriti aktivnost učenika, njihovu kreativnost, originalnost, urednost, te uvažavanje drugih učenika u grupi.

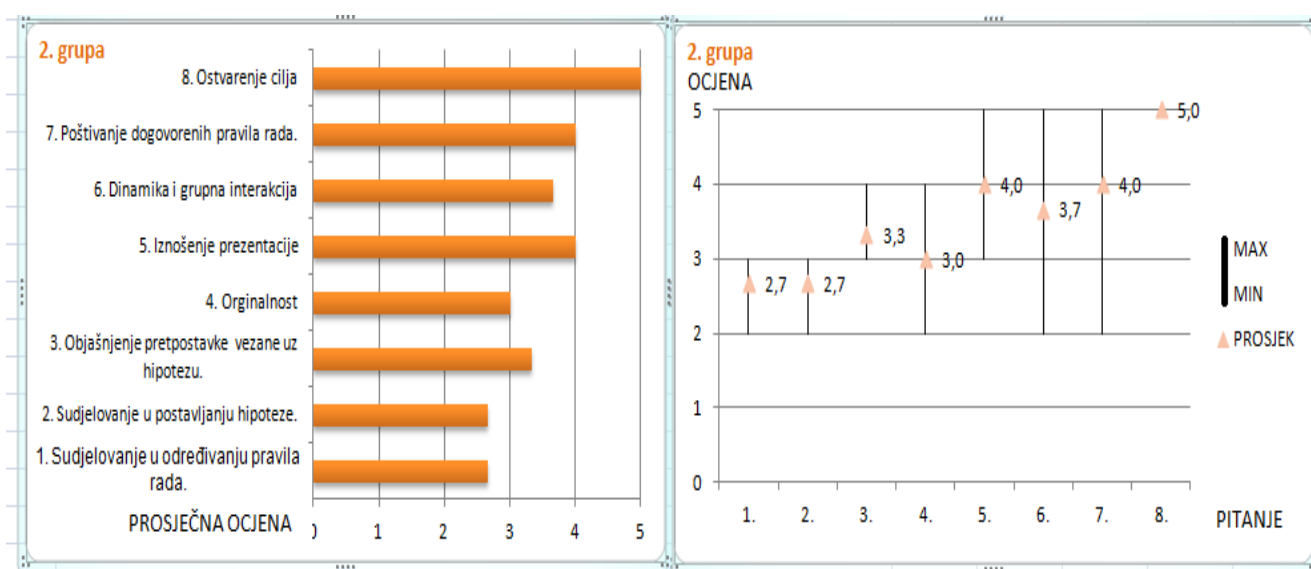
3.1.1. Radionica “Brand i logo”

Prva grupa radionice “Brand i logo” vrednovana je najmanjom prosječnom ocjenom, (2,0) za sudjelovanje u određivanju pravila rada. Prosječnom ocjenom 3,0 prva grupa je vrednovana za sudjelovanje u postavljanju hipoteze te i za objašnjavanje iste. Originalnost prve grupe vrednovana je prosječnom ocjenom 3,3. Poštivanje dogovorenih pravila rada te dinamika i grupna interakcija, prve grupe, vrednovani su prosječnom ocjenom 4,3. Iznošenje prezentacije vrednovano je prosječnom ocjenom 4,7, dok je maksimalnom ocjenom 5,0, prva grupa, vrednovana za ostvarenje cilja radionice (slika 7). Najveća varijacija dodijeljenih ocjena je uočena pri vrednovanju originalnosti grupe (prosjeck=3,3; min=2; max=5), dok kod sudjelovanja u postavljanju hipoteze nije bilo varijacija (ocjena 3) kao ni kod ostvarenja cilja (ocjena 5).



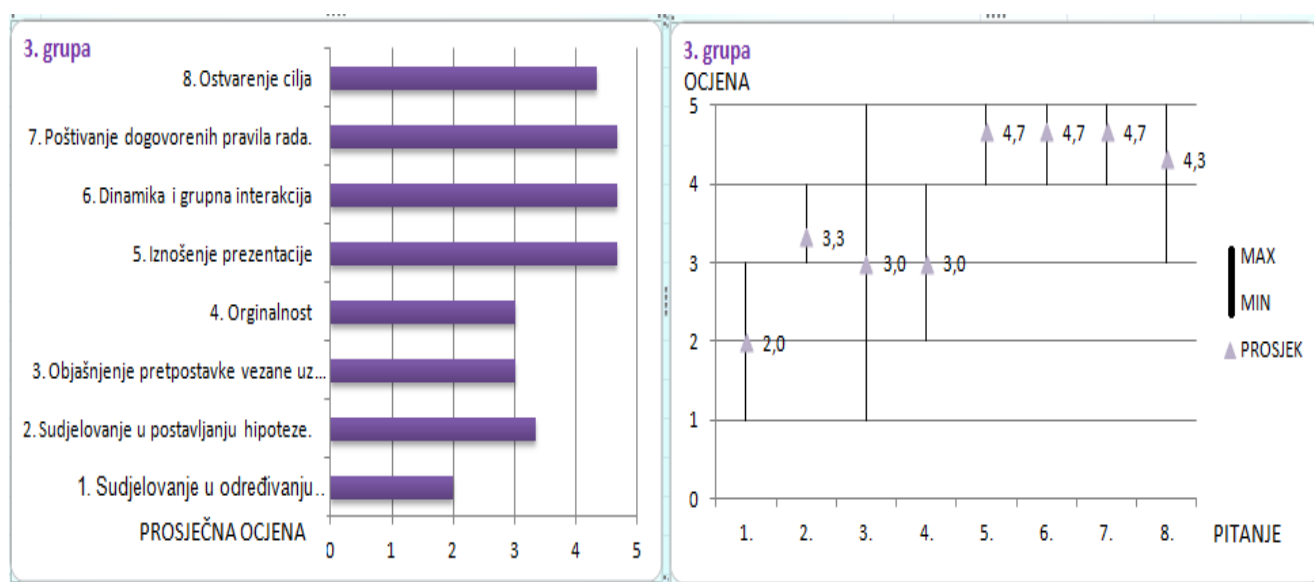
Slika 7. Vrednovanje učenika prve grupe radionice “Brand i logo”

Najmanjom prosječnom ocjenom 2,7, druga grupa radionice “Brand i logo”, vrednovana je za sudjelovanje u određivanju pravila rada. Istom ocjenom grupa je vrednovana i za sudjelovanje u postavljanju hipoteze. Druga grupa vrednovana je prosječnom ocjenom 3,0 za svoju originalnost, te prosječnom ocjenom 3,3 za objašnjenje pretpostavke vezane uz hipotezu. Dinamika i grupna interakcija, ove grupe, vrednovana je prosječnom ocjenom 3,7. Prosječnom ocjenom 4,0 vrednovano je iznošenje prezentacije druge grupe te njihovo poštivanje dogovorenih pravila rada. Maksimalnom prosječnom ocjenom, (5,0) druga je grupa ocjenjena za ostvarenje cilja radionice (slika 8). Najveća varijacija dodijeljenih ocjena je uočena pri vrednovanju dinamike i grupne interakcije (prosjeak=3,7; min=2; max=5) i vrednovanju poštivanja dogovorenih pravila rada (prosjeak=4,0; min=2; max=5). Kod vrednovanja ostvarenja cilja nema varijacije među dodijeljenim ocjenama (ocjena 5).



Slika 8. Vrednovanje učenika druge grupe radionice “Brand i logo”

Treća grupa radionice “Brand i logo” prosječnom ocjenom 2,0 vrednovana je za sudjelovanje u određivanju pravila rada. Prosječnom ocjenom 3,0 ova je grupa vrednovana za objašnjenje pretpostavke vezane uz hipotezu i za originalnost grupe. Za sudjelovanje u postavljanju hipoteze treća je grupa vrednovana prosječnom ocjenom 3,3. Ostvarenje cilja radionice “Brand i logo”, treće grupe, vrednovano je prosječnom ocjenom 4,3. Istom prosječnom ocjenom 4,7 treća je grupa vrednovana za poštivanje dogovorenih pravila rada, iznošenje prezentacije i za dinamiku i grupnu interakciju (slika 9). Najveća varijacija dodijeljenih ocjena je uočena pri vrednovanju objašnjenja pretpostavke vezane uz hipotezu (prosjeak=3,0; min=1; max=5).

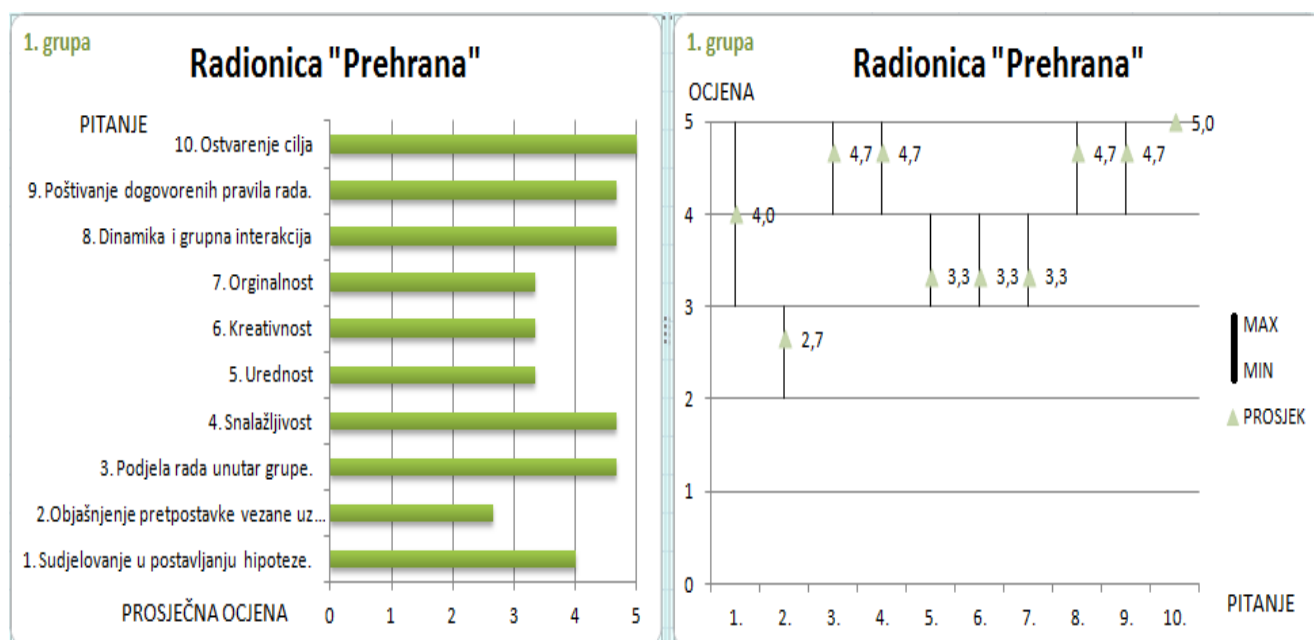


Slika 9. Vrednovanje učenika treće grupe radionice “Brand i logo”

Najviša ukupna srednja ocjena vrednovanja grupa radionice “Brand i logo” je 3,7. Ovom su prosječnom ocjenom vrednovane prva i treća grupa. Ukupna prosječna ocjena vrednovanja druge grupe iznosi 3,5. Zanimljivo je primjetiti da je treća grupa jedina u kojoj ostvarenja cilja nije vrednovano maksimalnom ocjenom 5,0, iako ima veću ocjenu ukupnog vrednovanja nego druga grupa.

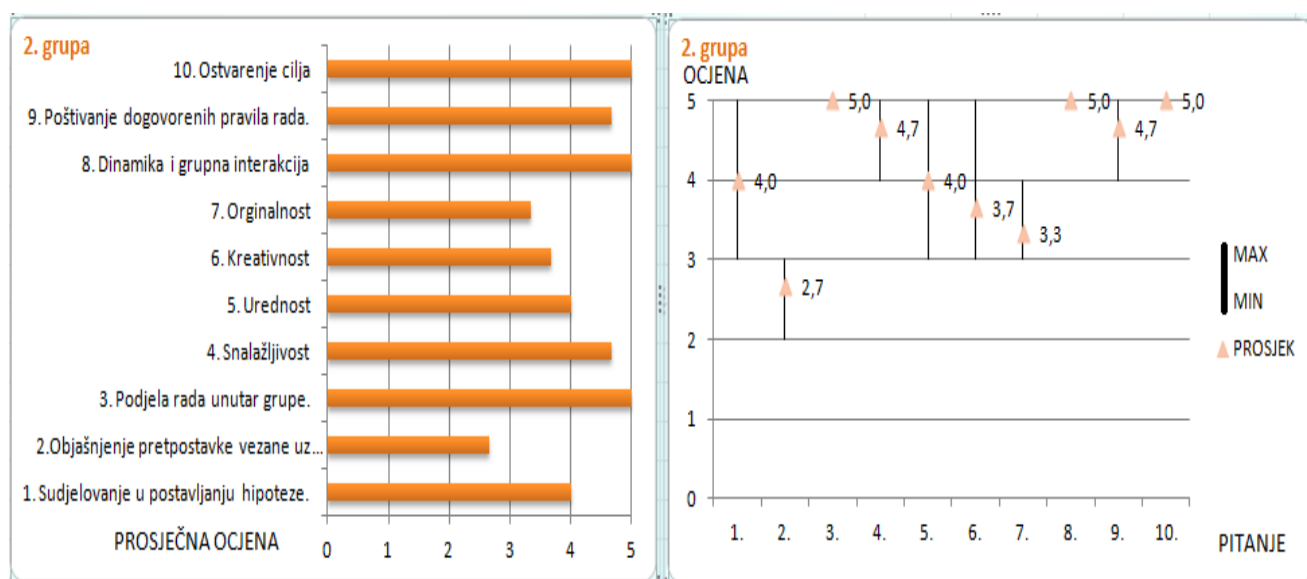
3.1.2. Radionica “Prehrana”

Najmanji prosjek ocjena, (2,7) prva grupa radionice “Prehrana” ostvarila je kod vrednovanja objašnjenja pretpostavke vezane uz hipotezu. Kod iste grupe ostvaren je prosjek ocjena 3,3 kod vrednovanja originalnosti, kreativnosti i urednosti. Vrednovanje sudjelovanja prve grupe u postavljanju hipoteze ostvarilo je ukupan prosjek ocjena 4,0. Četiri aktivnosti ove grupe : poštivanje dogovorenih pravila rada, dinamika i grupna interakcija, snalažljivost te podjela rada unutar grupe, imaju identičan ukupan prosjek ocjena vrednovanja koji iznosi 4,7. Kod prve grupe ostvarenje cilja vrednovano je maksimalnim prosjekom ocjena 5,0 (slika 10). Najveća varijacija dodijeljenih ocjena je uočena pri vrednovanju sudjelovanja u postavljanju hipoteze (prosjek=4,0; min=3; max=5). Kod vrednovanja ostvarenja cilja nema varijacije među dodijeljenim ocjenama (ocjena 5).



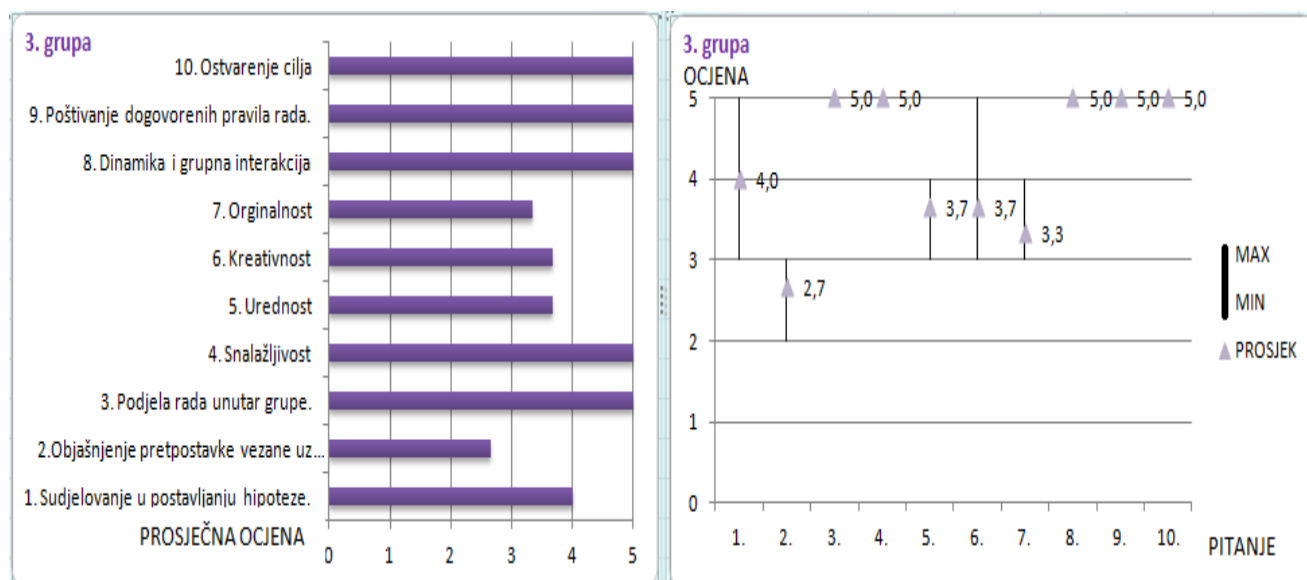
Slika 10. Vrednovanje učenika prve grupe radionice "Prehrana"

Druga grupa radionice "Prehrana" najmanju aktivnost vrednovanu prosjekom ocjena 2,7, pokazala je tijekom objašnjenja pretpostavke vezane uz hipotezu. Prosjek ocjena, ove grupe, ostvaren vrednovanjem originalnosti iznosi 3,3, dok je nešto viši i iznosi 3,7 kod vrednovanja kreativnosti. Druga grupa ostvarila je prosjek ocjena 4,0 kod vrednovanja dva segmenta radionice "Prehrana", urednosti i sudjelovanja u postavljanju hipoteze. Poštivanje dogovorenih pravila rada i snalažljivost druge grupe, vrednovani su prosjekom ocjena 4,7. Aktivnost druge grupe, vrednovana je maksimalnim prosjekom ocjena, (5,0) u čak tri kategorije: podjeli rada unutar grupe, kod dinamike i grupne interakcije te prilikom ukupnog ostvarenja cilja radionice "Prehrana" (slika 11). Najveća varijacija dodijeljenih ocjena je uočena pri vrednovanju sudjelovanja u postavljanju hipoteze (prosjek=4,0; min=3; max=5), vrednovanju urednosti (prosjek=4,0; min=3; max=5), i kreativnosti (prosjek=3,7; min=3; max=5). Kod vrednovanja ostvarenja cilja nema varijacije među dodijeljenim ocjenama (ocjena 5) kao ni kod vrednovanja dinamike i grupne interakcije (ocjena 5).



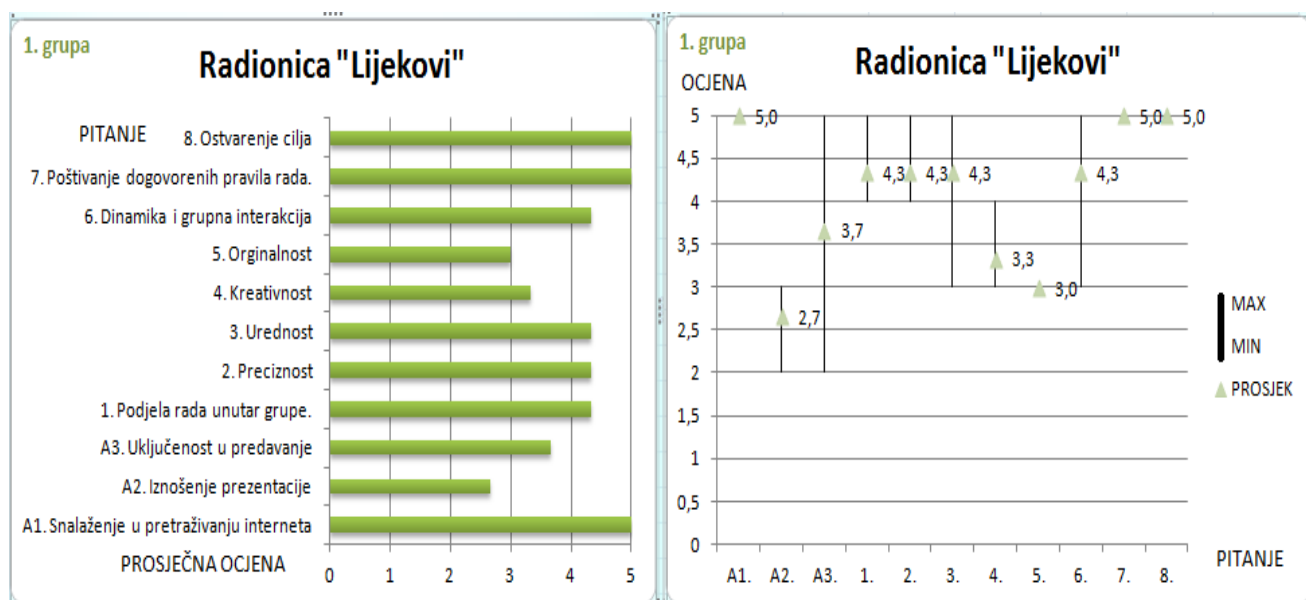
Slika 11. Vrednovanje učenika druge grupe radionice "Prehrana"

Najmanjom prosječnom ocjenom 2,7 treća grupa je vrednovana za objašnjenje pretpostavke vezane uz hipotezu. Za originalnost je vrednovana ukupnom prosječnom ocjenom 3,3. Kreativnost i urednost, treće grupe, vrednovana je istom prosječnom ocjenom, koja iznosi 3,7. Sudjelovanje u postavljanju hipoteze, u slučaju treće grupe, vrednovano je ukupnom prosječnom ocjenom 4,0. Treća grupa radionice "Prehrana" vrednovana je prosjekom ocjena 5,0 za poštivanje dogovorenih pravila rada. Istim prosjekom ova je grupa vrednovana i za dinamiku i grupnu interakciju, snalažljivost, podjelu rada unutar grupe te ukupno ostvarenje cilja radionice "Prehrana" (slika 12). Najveća varijacija dodijeljenih ocjena je uočena pri vrednovanju sudjelovanja u postavljanju hipoteze (prosje $k=4,0$; min=3; max=5), i kod vrednovanja kreativnosti (prosje $k=3,7$; min=3; max=5). Kod vrednovanja ostvarenja cilja nema varijacije među dodijeljenim ocjenama (ocjena 5) kao ni kod vrednovanja dinamike i grupne interakcije (ocjena 5), poštivanja dogovorenih pravila rada (ocjena 5), snalažljivosti (ocjena 5) i podjele rada unutar grupe (ocjena 5).



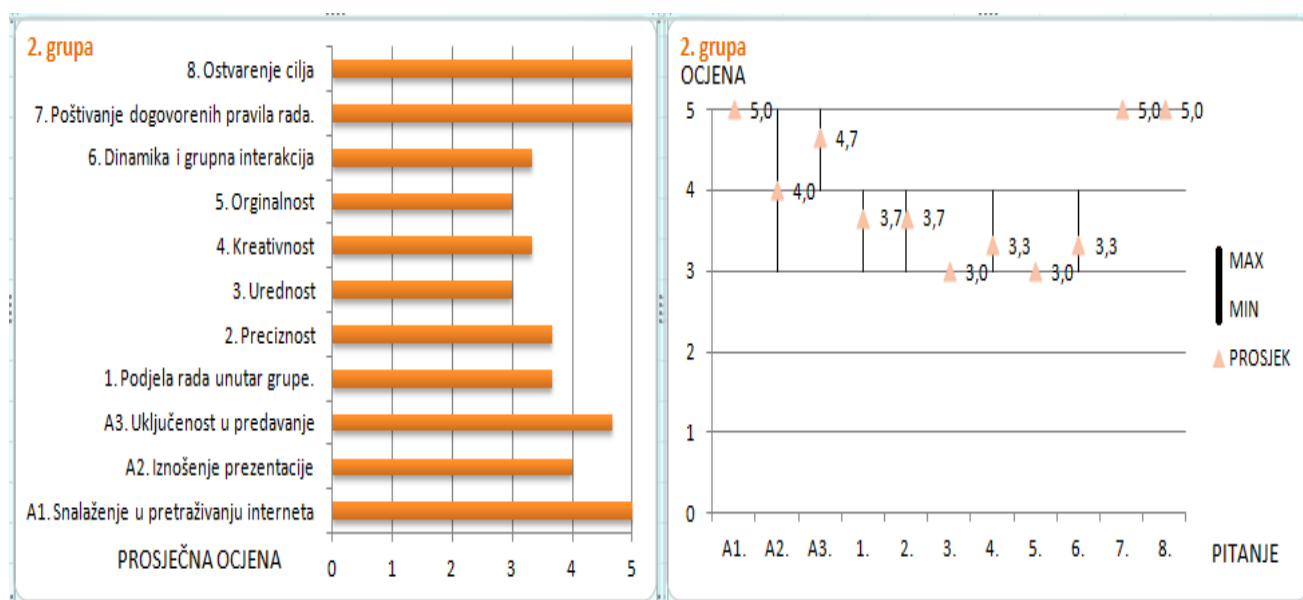
Slika 12. Vrednovanje učenika treće grupe radionice “Prehrana”

Četvrta grupa radionice “Prehrana” ostvarila je najmanju prosječnu ocjenu 2,7 za vrednovanje objašnjenja pretpostavke vezane uz hipotezu. Prosječnom ocjenom 3,3 vrednovana je originalnost četvrte grupe, dok je prosječna ocjena njihove kreativnosti 3,7. Sudjelovanje u postavljanju hipoteze, četvrte grupe, vrednovano je istom prosječnom ocjenom 4,0, kao i urednost ove grupe. Prosječnom ocjenom 4,7 vrednovane su sljedeće kategorije radionice “Prehrana”, u slučaju četvrte grupe: podjela rada unutar grupe, snalažljivost i dinamika i grupna interakcija. Četvrta grupa vrednovana je prosječnom ocjenom 5,0 za poštivanje dogovorenih pravila rada te ostvarenje cilja radionice “Prehrana” (slika 13). Najveća varijacija dodijeljenih ocjena je uočena pri vrednovanju sudjelovanja u postavljanju hipoteze (prosje \bar{c} =4,0; min=3; max=5), kod vrednovanja kreativnosti (prosje \bar{c} =3,7; min=3; max=5) i urednosti (prosje \bar{c} =4,0; min=3; max=5). Kod vrednovanja ostvarenja cilja nema varijacije među dodijeljenim ocjenama (ocjena 5) kao ni kod vrednovanja dinamike i grupne interakcije (ocjena 5).



Slika 14. Vrednovanje učenika prve grupe radionice "Lijekovi"

Najmanju prosječnu ocjenu 3,0, u drugom dijelu radionice, druga grupa ostvarila je vrednovanjem njihove originalnosti i urednosti. Vrednovanjem kreativnosti druge grupe i njihove dinamike i grupne interakcije ostvarena je ista prosječna ocjena koja iznosi 3,3. Istom prosječnom ocjenom 3,7 vrednovana je preciznost druge grupe te i podjela rada unutar grupe. Maksimalnom prosječnom ocjenom 5,0 druga je grupa vrednovana za poštivanje dogovorenih pravila rada te za ostvarenje cilja radionice "Lijekovi" (slika 15). Najveća varijacija dodijeljenih ocjena uočena je u prvom dijelu radionice pri vrednovanju iznošenja prezentacije (prosje=4,0; min=3; max=5). U prvom dijelu radionice nema varijacije među dodijeljenim ocjenama za vrednovanje snalaženja u pretraživanju interneta (ocjena 5). Kod vrednovanja ostvarenja cilja u drugom dijelu radionice također nema varijacije među dodijeljenim ocjenama (ocjena 5) kao ni kod vrednovanja poštivanja dogovorenih pravila rada (ocjena 5).



Slika 15. Vrednovanje učenika druge grupe radionice “Lijekovi”

Treća grupa radionice “Lijekovi” u drugom je dijelu radionice najmanju prosječnu ocjenu, koja iznosi 3,0, ostvarila vrednovanjem originalnosti grupe te njihove urednosti. Kreativnost treće grupe i njihova dinamika i grupna interakcija, vrednovane su prosječnom ocjenom 3,7. Preciznost je vrednovana prosječnom ocjenom 4,3. Prosječna ocjena 5,0, treće grupe, ostvarena je vrednovanjem podjele rada unutar grupe, poštivanja dogovorenih pravila rada i vrednovanjem ostvarenja cilja radionice “Lijekovi” (slika 16). Najveća varijacija dodijeljenih ocjena uočena je u prvom dijelu radionice pri vrednovanju uključenosti u predavanje (prosjek=3,7; min=2; max=5). Kod vrednovanja ostvarenja cilja, u drugom dijelu radionice, nema varijacije među dodijeljenim ocjenama (ocjena 5) kao ni kod vrednovanja poštivanja dogovorenih pravila rada (ocjena 5) i podjele rada unutar grupe (ocjena 5).



Slika 16. Vrednovanje učenika treće grupe radionice "Lijekovi"

Prva i treća grupa radionice "Lijekovi" vrednovane su istom, ukupnom prosječnom ocjenom 4,0, dok ukupna prosječna ocjena vrednovanja druge grupe, radionice "Lijekovi" iznosi 3,9.

3.1.4. Vrednovanje radionica od strane voditelja

Prosječna ocjena ukupnog vrednovanja učenika, u njihovim grupama, tijekom provedenih radionica za profesorice Karakaš iznosi 3,75, za kolegicu Jakovljević 4,15 i 4,03 za mene osobno. Usprkos ukupnoj zajedničkoj srednjoj ocjeni vrlo dobar, ANOVA upućuje na signifikantne razlike u procjenama voditelja ($F_{(2,297)} = 4,01$; $p < 0,01$) s obzirom na pojedine segmente vrednovanja. Pri tome se može uočiti da je najizraženije razlučivanje pri ocjenjivanju uočeno kod prof. Karakaš (podaci nisu prikazani).

Koeficijent korelacije (ρ) između vrednovanja profesorice Karakaš i kolegice Jakovljević iznosi 0,51, a između profesorice Karakaš i mene 0,45. Treći dobiveni koeficijent korelacije, između kolegice Jakovljević i mene iznosi 0,34. Interpretacijom koeficijenata korelacije, prema Hopkinsovoj skali interpretacija korelacija (tablica 1), možemo vidjeti da je korelacija vrednovanja profesorice Karakaš i kolegice Jakovljević, iako na samoj granici, velika, odnosno, visoka. Interpretacija ostalih koeficijenata pokazuje umjereno srednju korelaciju među vrednovanjima profesorice Karakaš i mene, te mene i kolegice Jakovljević. Takav rezultat, u skladu s predhodnim nalazima, potvrđuje prof. Karakaš kao najpouzdanijeg ocjenjivača u ovom slučaju.

3.2. SAMOEVALUACIJA UČENIKA

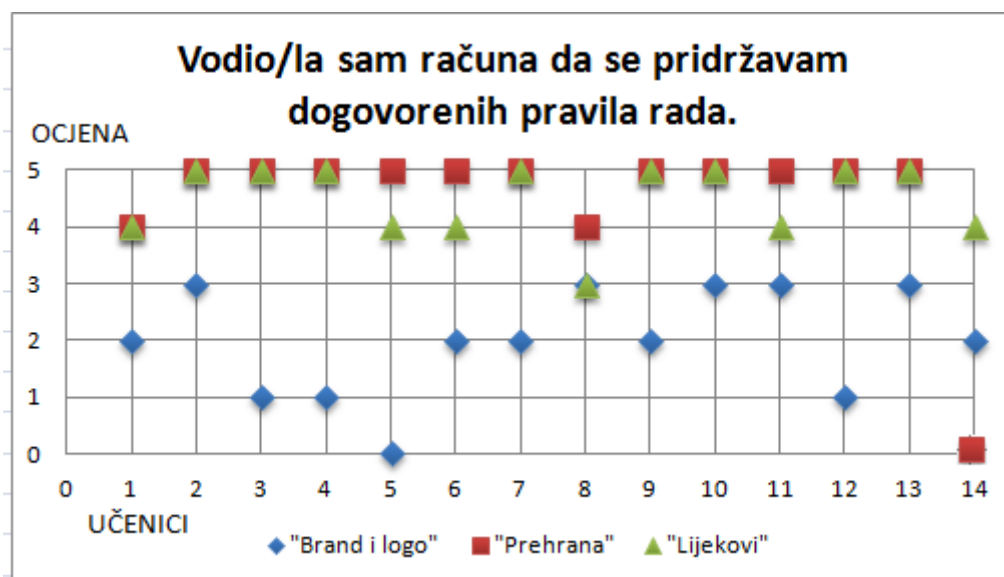
Važno je napomenuti kako su tijekom samovrednovanja učenici koristili dvije različite skale vrednovanja. Najviša ocjena u radionici “Brand i logo” iznosila je 3, ukupno korišten raspon ocjena samovrednovanja je od 0 do 3. Ekvivalent ocjeni 3, u radionicama “Prehrana” i “Lijekovi”, je ocjena 5, dok je ukupno korišten raspon ocjena samovrednovanja u spomenutim radionicama od 1 do 5.

Učenici su vrednovali svoju aktivnost u uspostavljanju pravila rada višim ocjenama u radionici “Prehrana”, nego što je to bio slučaj u radionici “Brand i logo” (slika 17). Devet od ukupno četrnaest učenika, koji su sudjelovali u radionici “Prehrana”, vrednovalo je svoju aktivnost u uspostavljanju pravila rada te radionice maksimalnom ocjenom 5. Sedmero od ukupno četrnaest učenika, koji su sudjelovali u radionici “Brand i logo”, vrednovalo je svoju aktivnost u uspostavljanju pravila rada te radionice ocjenom 2.0, dok su ocjene svih preostalih učenika ove radionice bile manje od spomenutih. Učenici su bili više samokritični pri samoevaluaciji u radionici „Brand i logo“ koja je uključivala više intelektualnih i retoričkih sposobnosti.



Slika 17. Samovrednovanje aktivnosti učenika prilikom uspostavljanja pravila rada (za radionicu „Brand i logo min–max = 0–3, a za radionicu „Prehrana“ min-max= 0-5)

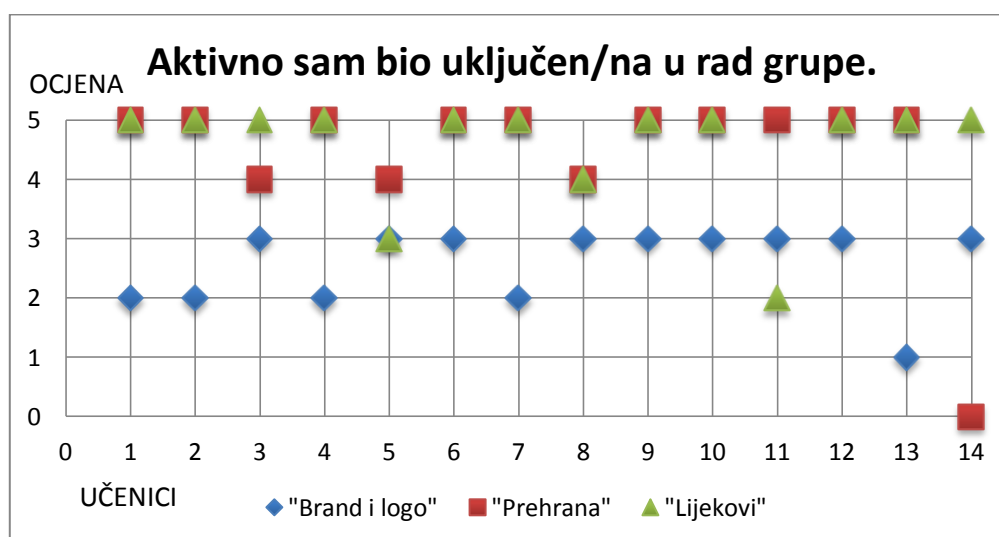
Tijekom radionica “Brand i logo”, “Prehrana” i “Lijekovi” učenici su tvrdnju da su vodili računa o pridržavanju dogovorenih pravila rada vrednovali sljedećim ocjenama (slika 18): ocjenom 0 jedan učenik radionice “Brand i logo”, ocjenom 1 tri učenika radionice “Brand i logo”, ocjenom 2 pet učenika radionice “Brand i logo”, ocjenom 3, maksimalnom u slučaju radionice “Brand i logo”, pet učenika radionice “Brand i logo“ i jedan učenik radionice “Lijekovi”, ocjenom 4 pet učenika radionice “Lijekovi” i dva učenika radionice “Prehrana”, i maksimalnom ocjenom 5 dvanaest učenika radionice “Prehrana” te osam učenika radionice “Lijekovi”.



Slika 18. Samovrednovanje pridržavanja učenika dogovorenim pravilima rada (za radionicu „Brand i logo min–max = 0–3, a za radionice „Prehrana“ i „Lijekovi“ min–max= 0-5)

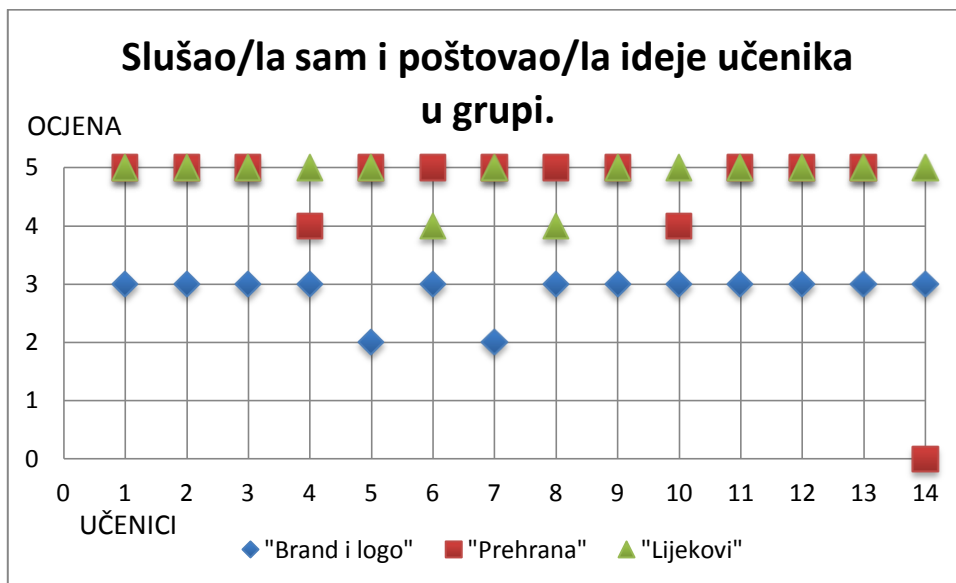
U radionici “Prehrana” koeficijent korelacije između tvrdnje o aktivnom sudjelovanju u uspostavljanju pravila rada i tvrdnje o pridržavanju pravila rada iznosi 0,177. Interpretacija rezultata ovog koeficijenta, ne pokazuje nikakvu povezanost među ove dvije tvrdnje. Koeficijent korelacije između istih tvrdnji, ali u radionici “Brand i logo”, iznosi 0,19 što je također neznačajno za povezanost ovih tvrdnji i u radionici “Brand i logo”.

Učenici su svoju aktivnu uključenost u rad grupe, tijekom sve tri radionice, vrednovali vrlo visokim ocjenama (slika 19). Tako je u radionici “Brand i logo” maksimalna ocjena samovrednovanja za ovu tvrdnju korištena u slučaju devet učenika od ukupno četrnaest koliko ih je u ovoj radionici sudjelovalo. Maksimalna ocjena za aktivnu uključenost u rad grupe u radionici “Prehrana” navedena je u deset od ukupno četrnaest učenika koji su sudjelovali u ovoj radionici, te u jedanaest od ukupno četrnaest učenika radionice “Lijekovi”.



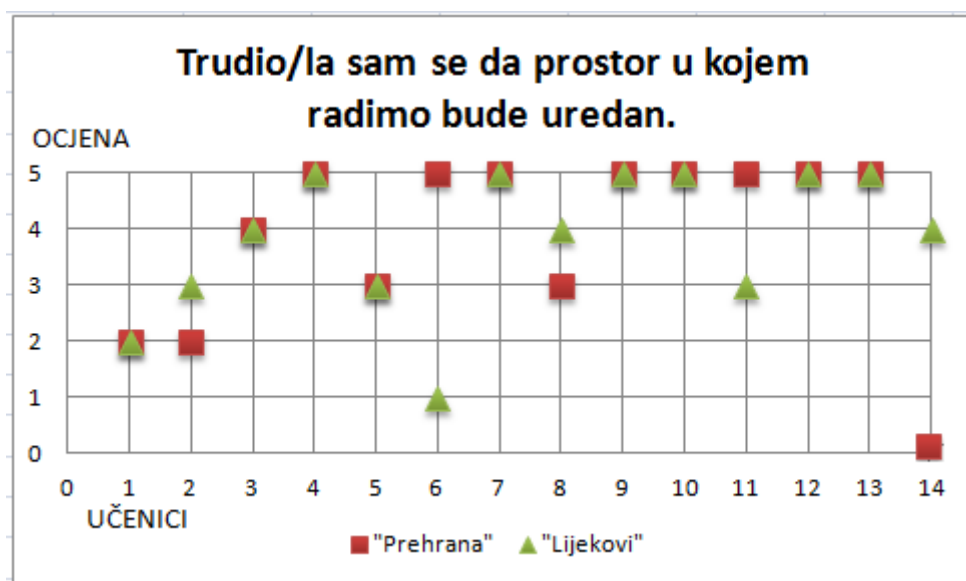
Slika 19. Samovrednovanje uključenosti učenika u rad grupe (za radionicu „Brand i logo min–max = 0–3, a za radionice „Prehrana“ i „Lijekovi“ min–max= 0-5)

Tvrđnju “Slušao/la sam i poštovao/la ideje učenika u grupi” učenici su vrednovali istim ukupnim prosjekom ocjenama u sve tri radionice (slika 20). Za ocjenu kojom su mogli iskazati najveće afirmiranje ove tvrdnje odlučilo se dvanaest učenika u svakoj pojedinoj radionici koja je provedena.



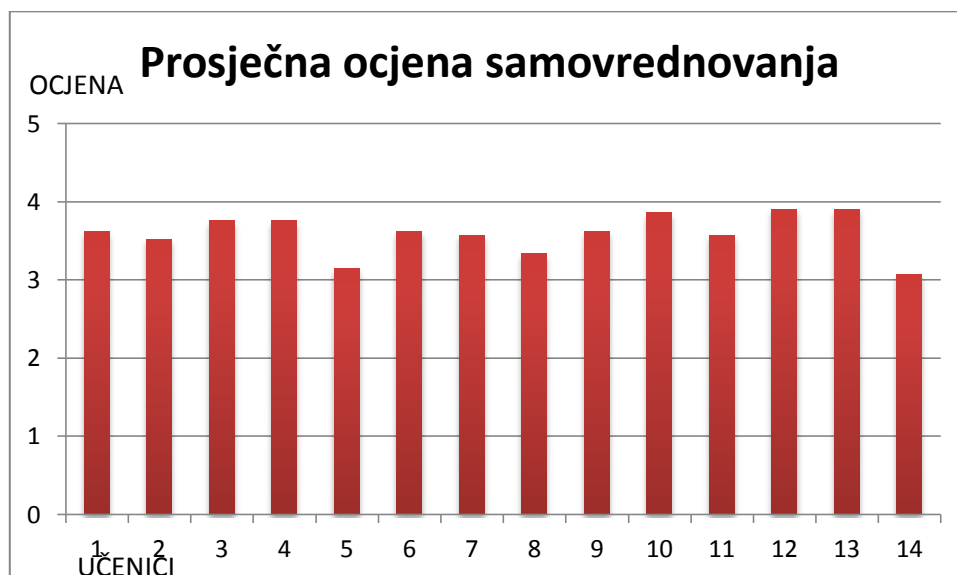
Slika 20. Samovrednovanje slušanja i poštivanja ideja učenika u grupi (za radionicu „Brand i logo min–max = 0–3, a za radionice „Prehrana“ i „Lijekovi“ min-max= 0-5)

Učenici radionica “Prehrana” i “Lijekovi” vrednovali su njihov trud uloženi u održavanje radnog prostora urednim (slika 21). Osam od ukupno četrnaest učenika koliko ih je sudjelovalo u radionici “Prehrana” vrednovalo je taj trud ocjenom 5, jedan učenik ocjenom 4, dvoje ocjenom 3 i dvoje ocjenom 2. U radionici “Lijekovi” šestero je učenika ovaj trud ocijenilo maksimalnom ocjenom 5, troje ocjenom 4 i troje ocjenom 3, te po jedan učenik ocjenom 2 i 1. U radionici “Lijekovi” sudjelovalo je ukupno 14 učenika.



Slika 21. Samovrednovanje urednosti prostora u kojem su učenici radili

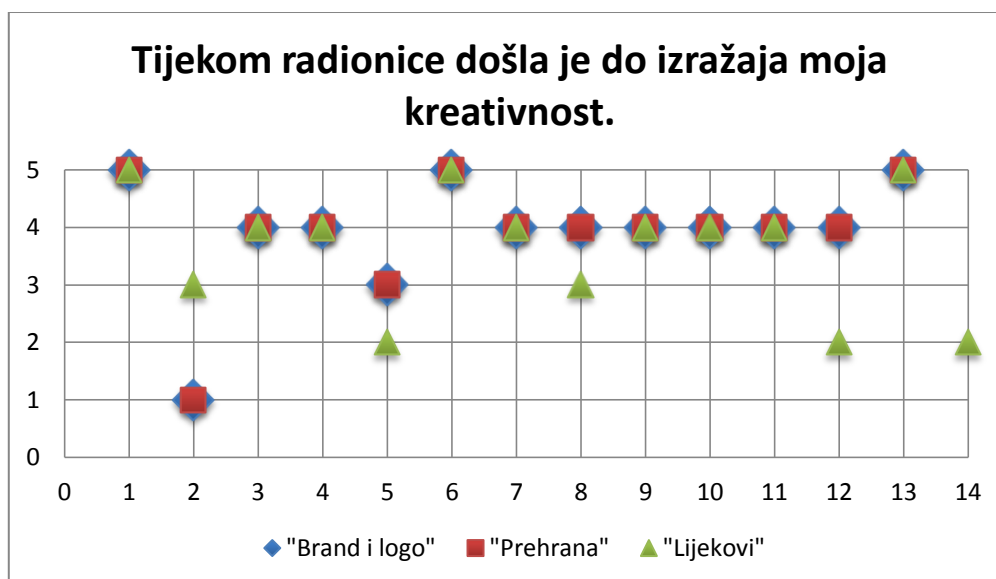
Sve prosječne ocjene samovrednovanja učenika nakon provedenih radionica “Brand i logo”, “Prehrana” i “Lijekovi” nalaze se između ocjena 3 i 4 (slika 22).



Slika 22. Prosječna ocjena samovrednovanja učenika

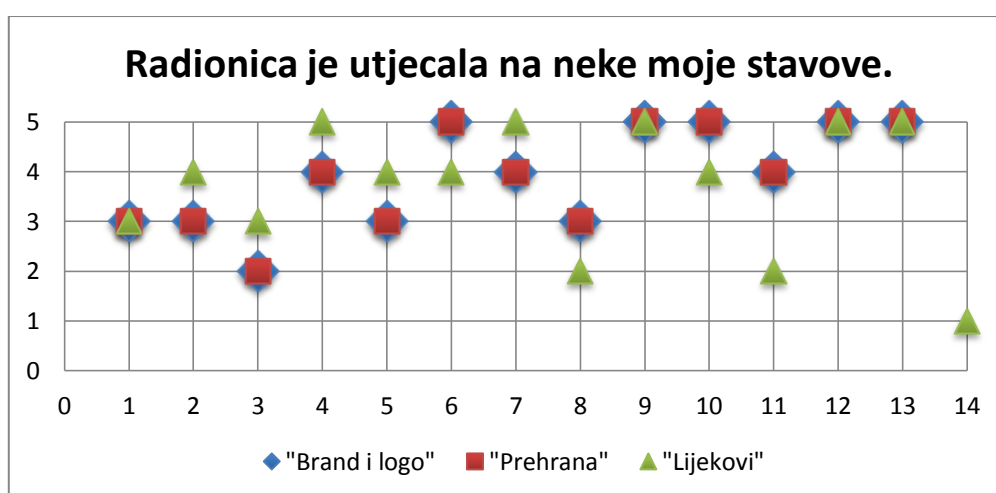
3.3. EVALUACIJA RADIONICA

Evaluacijom radionica u kojima su sudjelovali, učenici su vrednovali u kolikoj je mjeri došla do izražaja njihova aktivnost u provedenoj radionici (slika 23). U radionicama “Brand i logo” i “Prehrana” po jedan učenik je ocjenio svoju kreativnost ocjenom 1. Troje učenika radionice “Lijekovi” svoju je kreativnost tijekom ove radionice vrednovalo ocjenom 2. Ocjenom 3 svoju je kreativnost, u radionici “Lijekovi”, vrednovalo dvoje učenika te po jedan učenik radionice “Brand i logo” i “Prehrana”. Šestero učenika radionice “Lijekovi”, osam iz radionice “Prehrana” te isto toliko iz radionice “Brand i logo” svoju kreativnost izraženu tijekom pojedine radionice vrednovalo je ocjenom 4. Maksimalnom ocjenom 5 svoju kreativnost tijekom provedenih radionica vrednovalo je troje učenika iz svake od spomenutih radionica.



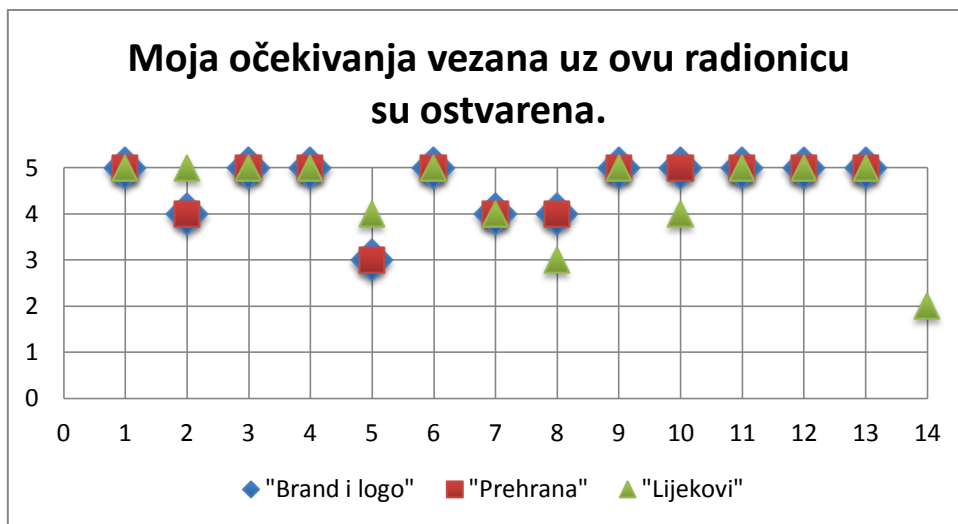
Slika 23. Vrednovanje kreativnosti učenika tijekom radionica

Nakon provedenih radionica učenici su vrednovali utjecaj radionica na promjenu njihovih stavova (slika 24). Utjecaj radionice “Lijekovi” na promjenu stavova učenika ocjenom 1 ocjenio je jedan učenik. Ocjenom 2 utjecaj radionica na promjenu njihovih stavova vrednovalo je dvoje učenika radionice “Lijekovi”, te po jedan učenik iz radionica “Prehrana” i “Brand i logo”. Dvoje učenika radionice “Lijekovi”, četvero radionice “Prehrana” te troje iz radionice “Brand i logo” vrednovalo je utjecaj spomenutih radionica na promjenu njihovih stavova ocjenom 3. Ocjenom 4 ovu je tvrdnju vrednovalo četvero učenika radionice “Lijekovi”, troje učenika radionice “Prehrana” i petero učenika koji su sudjelovali u radionici “Brand i logo”. Najveći utjecaj radionica na njihove stavove, vrednovan maksimalnom ocjenom 5, postignut je za petero učenika radionice “Lijekovi”, petero učenika radionice “Prehrana” te za isti broj učenika radionice “Brand i logo”.



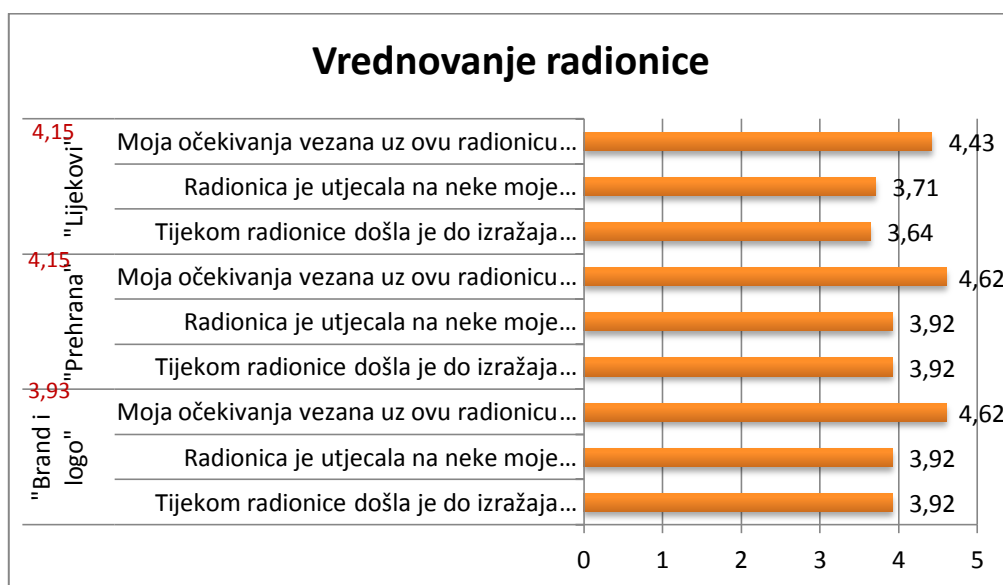
Slika 24. Vrednovanje utjecaja radionica na promjenu stavova učenika

Učenici su vrednovali ostvarenja njihovih očekivanja vezanih uz pojedinu radionicu (slika 25). Ocjenom 2 jedan učenik radionice “Lijekovi” vrednovao je ostvarenje njegovih očekivanja u ovoj radionici. Po jedan učenik radionice “Lijekovi”, “Prehrana” i “Brand i logo” vrednovali su ostvarenja njihovih očekivanja u ovim radionicama ocjenom 3. Troje učenika, svake od spomenutih radionica, vrednovalo je ocjenom 4 ostvarenja njihovih očekivanja u ovim radionicama. Maksimalno ostvarenje njihovih očekivanja vezano za radionice u kojima su sudjelovali ocjenom 5 vrednovalo je devetero učenika u svakoj od tri provedene radionice.



Slika 25. Vrednovanje ostvarenih očekivanja vezanih uz pojedinu radionicu

Međusobnom usporedbom vrednovanja radionica (slika 26) možemo vidjeti identične rezultate pojedinačnih vrednovanja unutar radionice “Prehrana” i “Brand i logo” te isti prosjek ukupnog vrednovanja radionica “Lijekovi” i “Prehrana” koji iznosi 4,15. Ukupan prosjek vrednovanja radionice “Brand i logo” iznosi 3,93.

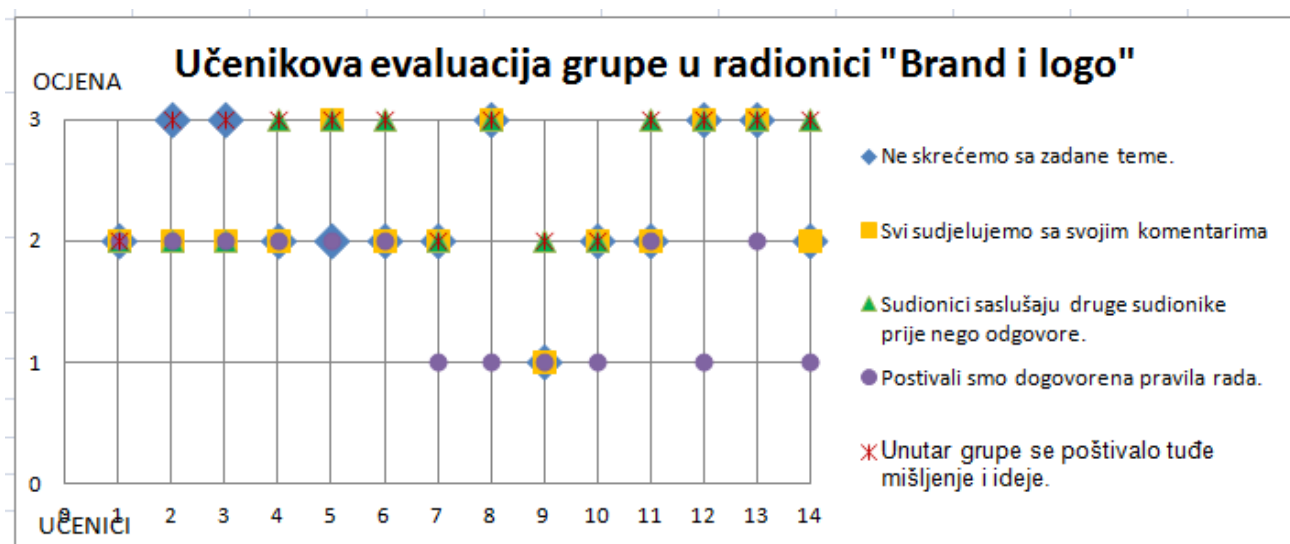


Slika 26. Usporedba vrednovanja radionica

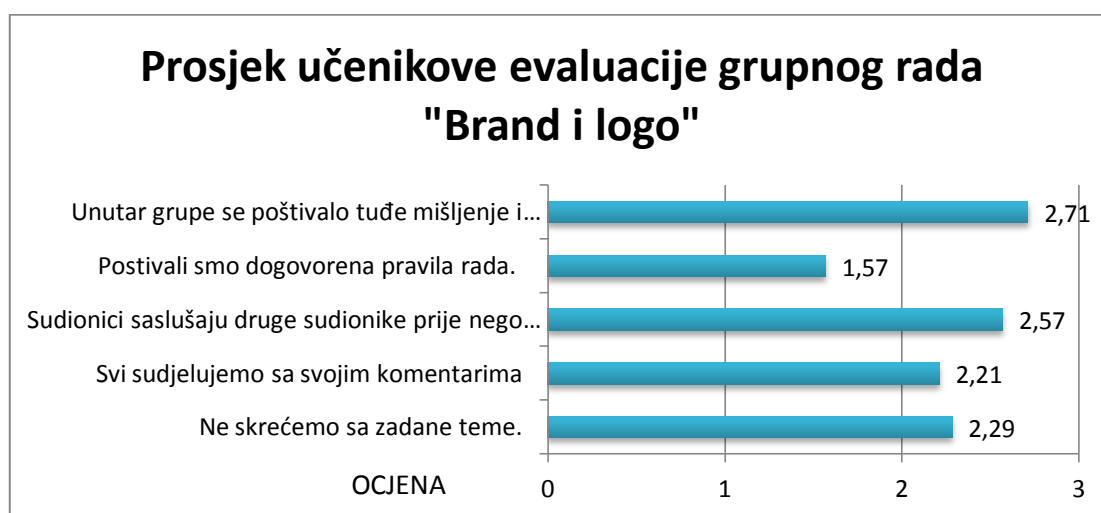
3.4. MEĐUSOBNA EVALUACIJA U GRUPI

3.4.1. Radionica “Brand i logo”

U radionici “Brand i logo” učenici su bili podijeljeni u tri grupe. Svaki učenik vrednovao je grupu čiji je i sam bio član u ovoj radionici (slika 27). Učenici su poštivanje dogovorenih pravila rada vrednovali prosječnom ocjenom 1,57. Ukupna prosječna ocjena vrednovanja komentara kojima su učenici sudjelovali u radionici je 2,21. Činjenicu da tijekom radionice ne skreću sa zadane teme učenici su vrednovali prosječnom ocjenom 2,29. Prosječnom ocjenom 2,57 vrednovana je tvrdnja da sudionici radionice “Brand i logo” saslušaju druge sudionike prije nego odgovore. Najvišom prosječnom ocjenom (2,71) učenici su vrednovali poštivanje tuđeg mišljenja i ideja unutar grupe (slika 28).



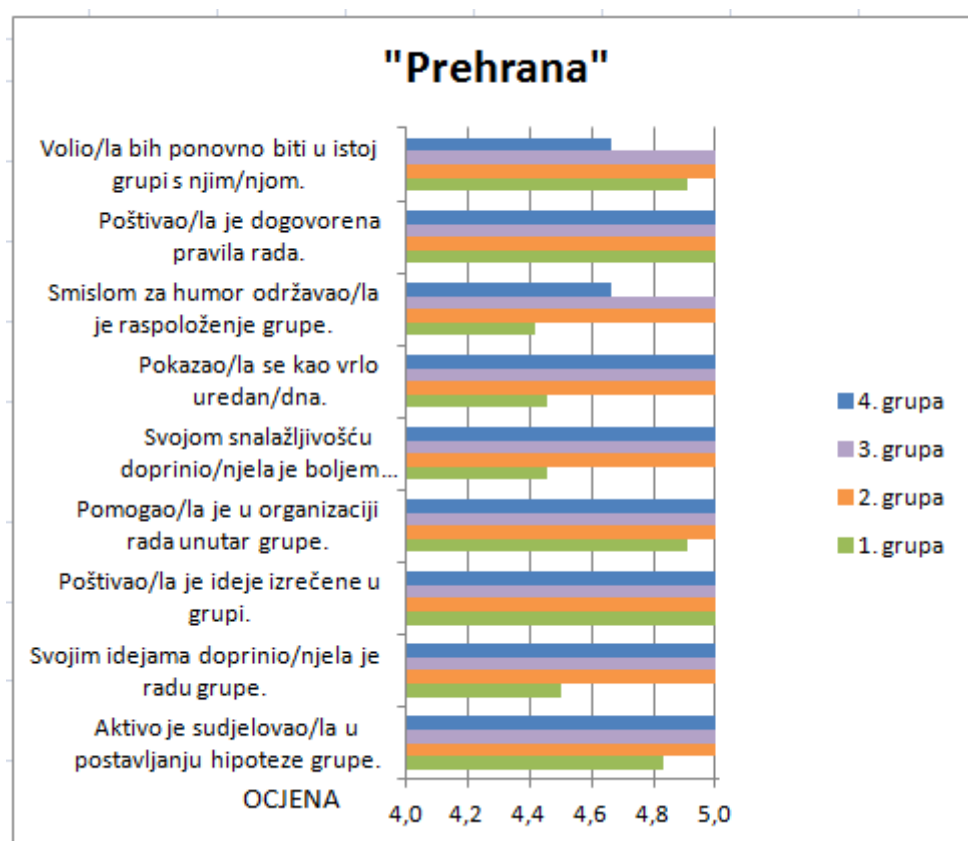
Slika 27. Učenička evaluacija grupe u radionici “Brand i logo”



Slika 28. Prosjek učeničke evaluacije grupnog rada “Brand i logo”

3.4.2. Radionica “Prehrana”

Radionica “Prehrana” provedena je u četiri grupe, unutar kojih su učenici vrednovali rad grupe (slika 29). Istom, a ujedno i najvišom ocjenom 5, sve četiri grupe vrednovale su poštivanje dogovorenih pravila rada unutar grupe i poštivanje ideja izrečenih u grupi. Prema ocjenama kojima su vrednovali rad učenika u grupi, najviše se razlikuje prva grupa. Druga, treća i četvrta grupa vrednovale su istom, najvišom ocjenom 5, čak pet kriterija vrednovanja grupe. Najniža ocjena, kojom je vrednovan rad pojedine grupe unutar radionice “Prehrana”, prisutna je kod prve grupe prilikom vrednovanja smisla za humor kojim se održavalo raspoloženje grupe.



Slika 29. Evaluacija unutar pojedine grupe radionice “Prehrana”

Ukupan prosjek procjena vrednovanja prve grupe radionice “Prehrana” iznosi 4,72 (tablica 2). Najviši pojedinačni prosjek ocjena kojim je učenik unutar ove grupe vrednovao druge učenike je 4,81, dok je najniži pojedinačni prosjek ocjena kojim je učenik unutar ove grupe vrednovao druge učenike 4,59. Poštivanje ideja izrečenih u grupi kao i poštivanje dogovorenih pravila rada vrednovano je najvišim maksimalnim prosjekom 5,0. Najnižim ukupnim prosjekom koji iznosi 4,42 učenici su međusobno vrednovali smisao za humor kojim je održavano raspoloženje grupe.

Tablica 2. Međusobna evaluacija 1. grupe u radionici "Prehrana"

1. grupa	"Prehrana"												PROSJEK
	1			2			3			4			
	1.	2.	3.	1.	2.	3.	1.	2.	3.	1.	2.	3.	
Učenik													
Procjena													
Aktivo je sudjelovao/la u postavljanju hipoteze grupe.	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4,83
Svojim idejama doprinio/njela je radu grupe.	4	5	5	5	4	5	5	4	5	5	4	3	4,50
Poštivao/la je ideje izrečene u grupi.	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5,00
Pomogao/la je u organizaciji rada unutar grupe.	4	5		5	5	5	5	5	5	5	5	5	4,91
Svojom snalažljivošću doprinio/njela je boljem izvršenju zadatka.	4	3		5	5	5	5	4	5	5	4	4	4,45
Pokazao/la se kao vrlo uredan/dna.	4	4		5	4	5	5	4	5	5	4	4	4,45
Smislom za humor održavao/la je raspoloženje grupe.	5	5	5	5	3	4	5	4	4	5	4	4	4,42
Poštivao/la je dogovorena pravila rada.	5	5		5	5	5	5	5	5	5	5	5	5,00
Volio/la bih ponovno biti u istoj grupi s njim/njom.	5	5		5	5	5	5	5	5	5	4	5	4,91
PROSJEK PROCJENE	4,56	4,56	5,00	5,00	4,56	4,89	5,00	4,56	4,89	5,00	4,44	4,33	4,72
PROSJEK ZA UČENIKA	4,64			4,81			4,81			4,59			

Ukupan prosjek procjena vrednovanja četvrte grupe radionice "Prehrana" iznosi 4,93 (tablica 3). Najviši pojedinačni prosjek ocjena kojim je učenik unutar ove grupe vrednovao druge učenike je 5,0, dok je najniži pojedinačni prosjek ocjena kojim je učenik unutar ove grupe vrednovao druge učenike 4,56. Učenici su prosjekom 5,0 ocijenili sedam od ukupno devet tvrdnji kojima su vrednovali druge učenike u grupi. Ukupnim prosjekom 4,67, učenici su vrednovali smisao za humor kojim je održavano raspoloženje grupe i mogućnost ponovnog rada sa istim učenicima.

Tablica 3. Međusobna evaluacija 4. grupe u radionici "Prehrana"

4. grupa	"Prehrana"						PROSJEK
	5		6		7		
	2.	3.	1.	2.	1.	3.	
Učenik							
Procjena							
Aktivo je sudjelovao/la u postavljanju hipoteze grupe.	5	5	5	5	5	5	5,00
Svojim idejama doprinio/njela je radu grupe.	5	5	5	5	5	5	5,00
Poštivao/la je ideje izrečene u grupi.	5	5	5	5	5	5	5,00
Pomogao/la je u organizaciji rada unutar grupe.	5	5	5	5	5	5	5,00
Svojom snalažljivošću doprinio/njela je boljem izvršenju zadatka.	5	5	5	5	5	5	5,00
Pokazao/la se kao vrlo uredan/dna.	5	5	5	5	5	5	5,00
Smislom za humor održavao/la je raspoloženje grupe.	5	3	5	5	5	5	4,67
Poštivao/la je dogovorena pravila rada.	5	5	5	5	5	5	5,00
Volio/la bih ponovno biti u istoj grupi s njim/njom.	5	3	5	5	5	5	4,67
PROSJEK PROCJENE	5,00	4,56	5,00	5,00	5,00	5,00	4,93
PROSJEK ZA UČENIKA	4,78		5,00		5,00		

3.4.3. Radionica “Lijekovi”

Ukupan prosjek procjena vrednovanja prve grupe radionice “Lijekovi” iznosi 4,78 (tablica 4). Najviši pojedinačni prosjek ocjena kojim je učenik unutar ove grupe vrednovao druge učenike je 4,92, dok je najniži pojedinačni prosjek ocjena kojim je učenik unutar ove grupe vrednovao druge učenike 4,67. Poštivanje ideja izrečenih u grupi vrednovano je najvišim maksimalnim prosjekom 5,0. Najnižim ukupnim prosjekom koji iznosi 4,50 učenici su međusobno vrednovali smisao za humor kojim je održavano raspoloženje grupe.

Tablica 4. Međusobna evaluacija 1. grupe u radionici “Lijekovi”

Učenik Procjena	5				7				9				10				14				PROSJEK
	1.	2.	3.	4.	1.	2.	3.	4.	1.	2.	3.	4.	1.	2.	3.	4.	1.	2.	3.	4.	
Aktivno je sudjelovao/la u osmišljavanju izlaganja prezentacije.	5	5	3	5	5	5	3	5	5	4	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	4,70
Svojim idejama doprinio/njela je radu grupe.	5	5	4	5	5	5	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4,85
Poštivao/la je ideje izrečene u grupi.	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5,00
Pomogao/la je u organizaciji rada unutar grupe.	4	5	4	5	4	5	4	5	4	4	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	4,65
Svojom snalažljivošću doprinio/njela je boljem izvršenju zadatka.	5	5	4	5	5	5	4	5	5	4	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	4,80
Pokazao/la se kao vrlo uredan/dna.	5	5	4	5	5	5	4	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4,85
Smislom za humor održavao/la je raspoloženje grupe.	5	5	4	5	5	5	3	5	5	3	5	5	5	1	5	5	4	5	5	5	4,50
Poštivao/la je dogovorena pravila rada.	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	4,95
Volio bih ponovno biti u istoj grupi s njim/njom.	5	5	4	5	5	5	3	5	5	5	5	5	5	3	5	5	5	5	5	5	4,75
PROSJEK PROCJENE	4,89	5,00	4,11	5,00	4,89	5,00	3,78	5,00	4,89	4,33	5,00	5,00	5,00	4,11	5,00	5,00	4,67	5,00	5,00	5,00	4,78
PROSJEK ZA UČENIKA	4,75				4,67				4,81				4,78				4,92				

Ukupan prosjek procjena vrednovanja druge grupe radionice “Lijekovi” iznosi 4,81 (tablica 5). Najviši pojedinačni prosjek ocjena kojim je učenik unutar ove grupe vrednovao druge učenike je 4,96, dok je najniži pojedinačni prosjek ocjena kojim je učenik unutar ove grupe vrednovao druge učenike 4,70. Poštivanje dogovorenih pravila rada i urednost učenika vrednovano je najvišim maksimalnim prosjekom 5,0. Najnižim ukupnim prosjekom koji iznosi 4,58 učenici su međusobno vrednovali smisao za humor kojim je održavano raspoloženje druge grupe.

Tablica 5. Međusobna evaluacija 2. grupe u radionici “Lijekovi”

Učenik Procjena	1			2			3			4			PROSJEK
	1.	2.	3.	1.	2.	3.	1.	2.	3.	1.	2.	3.	
Aktivo je sudjelovao/la u postavljanju hipoteze grupe.	5	5	4	5	5	4	5	5	5	5	5	4	4,75
Svojim idejama doprinio/njela je radu grupe.	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4,75
Poštivao/la je ideje izrečene u grupi.	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	4,92
Pomogao/la je u organizaciji rada unutar grupe.	5	5	4	5	5	4	5	5	5	5	5	4	4,75
Svojom snalažljivošću doprinio/njela je boljem izvršenju zadatka.	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	4	4	4,67
Pokazao/la se kao vrlo uredan/dna.	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5,00
Smislom za humor održavao/la je raspoloženje grupe.	5	5	4	4	5	3	5	5	5	5	5	4	4,58
Poštivao/la je dogovorena pravila rada.	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5,00
Volio/la bih ponovno biti u istoj grupi s njim/njom.	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	4,92
PROSJEK PROCJENE	5,00	4,89	4,67	4,89	5,00	4,22	5,00	5,00	4,89	5,00	4,78	4,44	4,81
PROSJEK ZA UČENIKA	4,85			4,70			4,96			4,74			

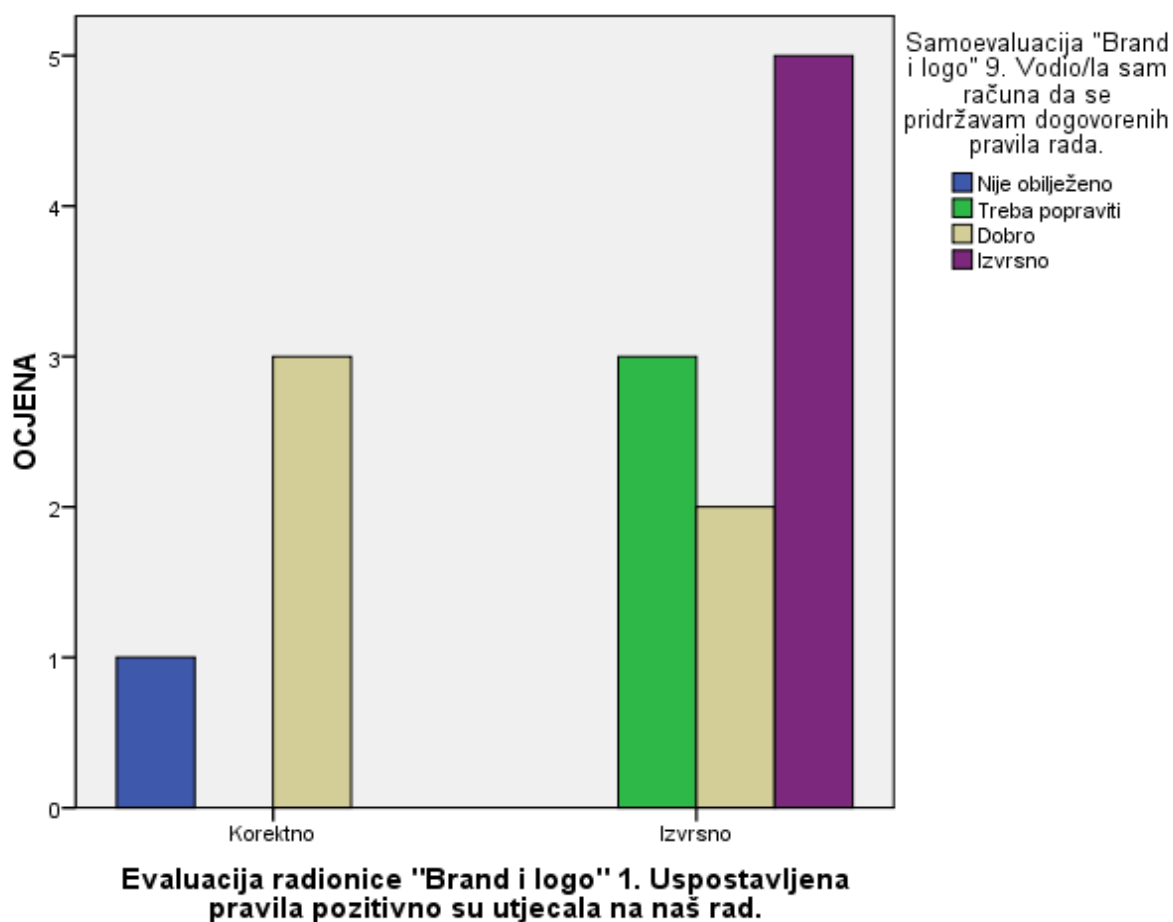
Ukupan prosjek procjena vrednovanja treće grupe radionice “Lijekovi” iznosi 4,65 (tablica 6). Najviši pojedinačni prosjek ocjena kojim je učenik unutar ove grupe vrednovao druge učenike je 4,75, dok je najniži pojedinačni prosjek ocjena kojim je učenik unutar ove grupe vrednovao druge učenike 4,53. Poštivanje ideja izrečenih u grupi te poštivanje dogovorenih pravila rada vrednovano je najvišim prosjekom 4,95. Najnižim ukupnim prosjekom koji iznosi 4,35 učenici su međusobno vrednovali snalažljivost kojom su doprinjeli boljem izvršenju rada grupe.

Tablica 6. Međusobna evaluacija 3. grupe u radionici “Lijekovi”

Učenik Procjena	5				7				9				10				14				PROSJEK
	1.	2.	3.	4.	1.	2.	3.	4.	1.	2.	3.	4.	1.	2.	3.	4.	1.	2.	3.	4.	
Aktivno je sudjelovao/la u osmišljavanju izlaganja prezentacije.	5	4	5	4	5	5	4	5	5	5	5	4	5	4	5	4	4	5	4	4	4,55
Svojim idejama doprinio/njela je radu grupe.	5	4	5	4	5	5	4	5	5	5	4	4	5	4	5	4	5	5	4	4	4,55
Poštivao/la je ideje izrečene u grupi.	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	4,95
Pomogao/la je u organizaciji rada unutar grupe.	5	4	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	4,85
Svojom snalažljivošću doprinio/njela je boljem izvršenju zadatka.	5	4	5	4	4	5	4	4	4	5	4	4	5	4	5	4	4	5	4	4	4,35
Pokazao/la se kao vrlo uredan/dna.	5	4	5	3	5	5	4	5	5	5	5	3	5	4	5	3	5	5	4	3	4,40
Smislom za humor održavao/la je raspoloženje grupe.	5	4	5	4	4	5	4	5	4	5	5	5	5	4	5	4	5	5	4	4	4,55
Poštivao/la je dogovorena pravila rada.	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	4,95
Volio bih ponovno biti u istoj grupi s njim/njom.	5	5	5	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	3	5	5	5	3	4,70
PROSJEK PROCJENE	5,00	4,33	5,00	4,11	4,78	5,00	4,33	4,89	4,78	5,00	4,78	4,44	5,00	4,33	5,00	4,11	4,56	5,00	4,44	4,11	4,65
PROSJEK ZA UČENIKA	4,61				4,75				4,75				4,61				4,53				

3.5. Korelacije pojedinih segmenata vrednovanja

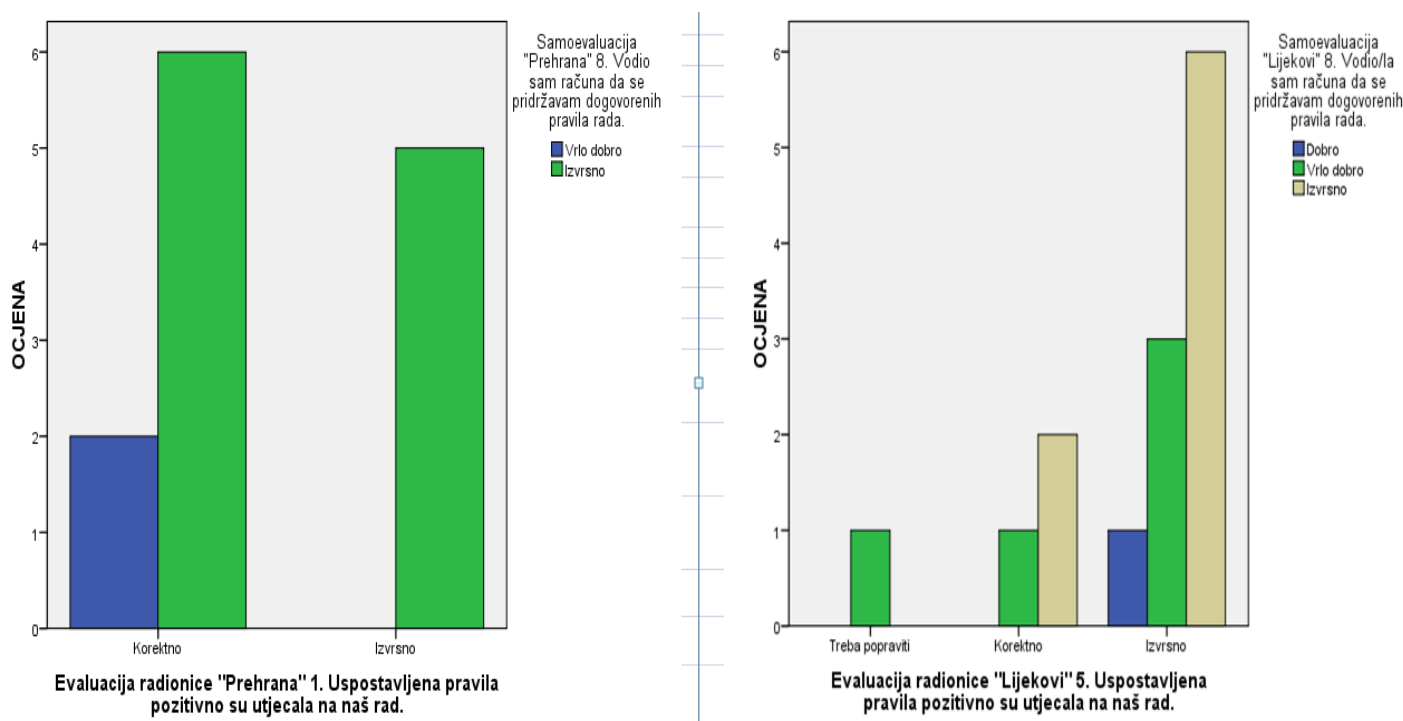
Chi kvadrat test potvrđuje signifikantne razlike ($\chi^2 = 8,120$; $P < 0,05$) među vrednovanjem pozitivnog utjecaja uspostavljenih pravila na rad učenika te pridržavanja dogovorenih pravila rada, tijekom radionice „Brand i logo“ (slika 30).



Slika 30. Korelacija vrednovanja pozitivnog utjecaja uspostavljenih pravila na rad učenika i pridržavanja dogovorenih pravila rada, tijekom radionice „Brand i logo“

Interpretacijom Spearman-ovog koeficijenta, uočena je srednja korelacija ($\rho = 0,33$) pozitivnog utjecaja uspostavljenih pravila na rad učenika te pridržavanja dogovorenih pravila rada, tijekom radionice „Brand i logo“. Statistička provjera značajnosti pokazala je kako ova korelacija nije signifikantna.

Chi kvadrat test ne potvrđuje signifikantne razlike između vrednovanja pozitivnog utjecaja uspostavljenih pravila na rad učenika te pridržavanja dogovorenih pravila rada, tijekom radionice „Prehrana“ i „Lijekovi“ (slika 31). U spomenutim radionicama nije potvrđena ni statistička značajnost dobivenih Spearman-ovih koeficijenata korelacija.



Slika 31. Korelacija vrednovanja pozitivnog utjecaja uspostavljenih pravila na rad učenika i pridržavanja dogovorenih pravila rada u radionicama „Prehrana“ i „Lijekovi“

Chi kvadrat testom ni u jednoj od tri provedene radionice nije uočena signifikantna razlika između vrednovanja pozitivnog utjecaja uspostavljenih pravila na rad učenika i vrednovanja aktivnog sudjelovanja u uspostavljanju pravila rada. Provjerom značajnosti Spearman-ovog koeficijenta korelacije u radionici „Brand i logo“ potvrđena je visoka signifikantna povezanost između vrednovanja pozitivnog utjecaja uspostavljenih pravila na rad učenika i vrednovanja aktivnog sudjelovanja u uspostavljanju pravila rada.

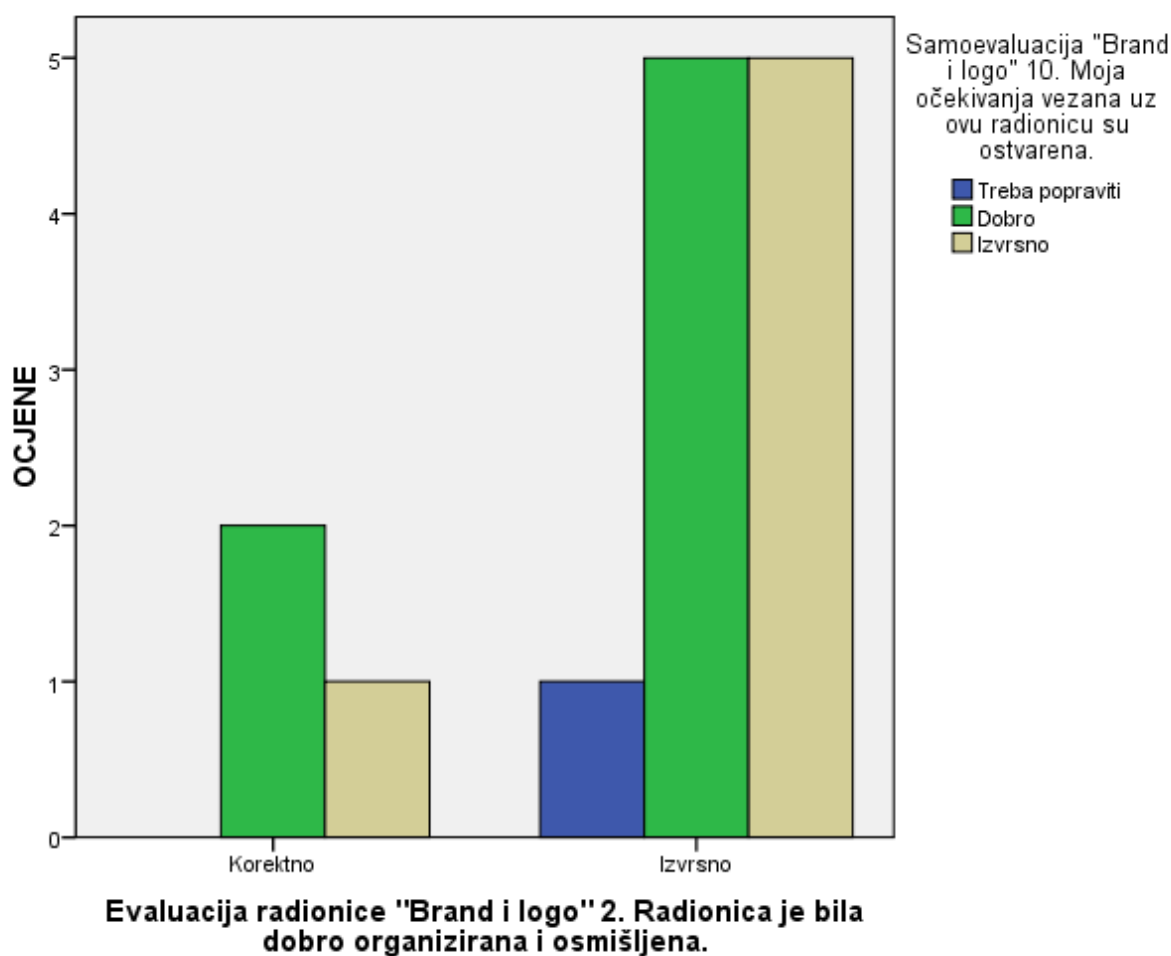
Interpretacijom dobivenog Spearman-ovog koeficijenta korelacije ($\rho = 0,64$; $p < 0,01$) možemo zaključiti da čim više učenici percipiraju da uspostavljena pravila rada pozitivno utječu na njihov rad, tim više i aktivno sudjeluju u uspostavljanju istih. S obzirom da je statistička značajnost koeficijenta korelacije potvrđena samo u radionici „Brand i logo“ možemo zaključiti kako učenici nisu dosljedni u sve tri radionice.

Rezultatima koji su dobiveni provjerom korelacija između samoevaluacije učenika i evaluacije radionica od strane učenika pokazana je umjerena korelacija navedenih varijabli u radionicama „Brand i logo“ i „Lijekovi“. Provjera statističke značajnosti, u navedenim radionicama, pokazala je kako utvrđene korelacije nisu signifikantne. U radionici „Prehrana“ utvrđena je velika i signifikantna korelacija ($\rho = 0,68$; $p < 0,01$) samoevaluacije učenika i evaluacije radionica od strane učenika.

Što su učenici pozitivnije evaluirali radionice, tim su više i njihove samoevaluacije bile pozitivnije.

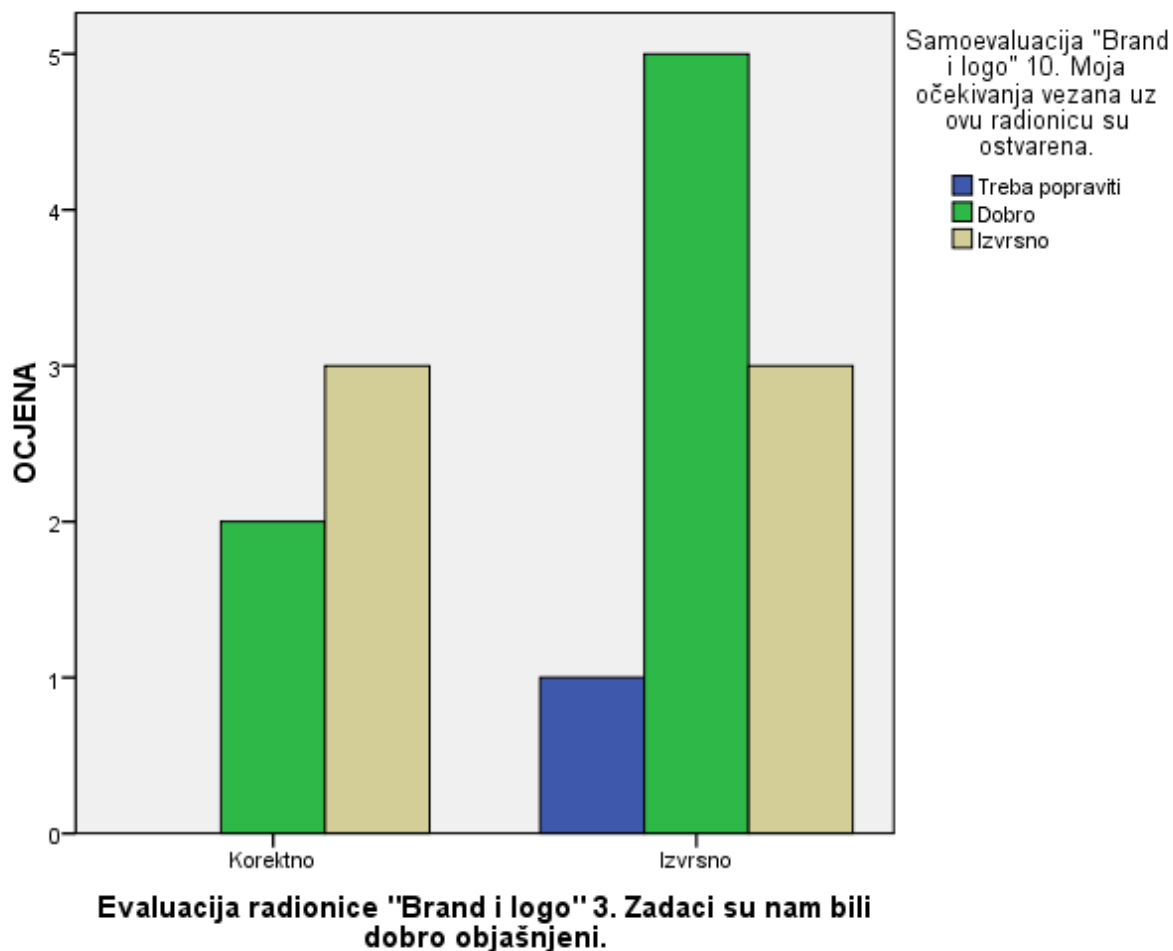
Korelacije tvrdnje kojom su učenici vrednovali ostvarenost njihovih očekivanja vezanih uz radionicu „Brand i logo“ i tvrdnji kojima su ocjenjivali organizaciju, osmišljenosti i objašnjenosti zadataka, angažmanu voditelja i njihovoj stručnosti i sposobnosti vođenja radionica, ne pokazuju statističku značajnost

Uočena je trivijalna korelacija ($\rho = 0,05$) između vrednovanja ostvarenosti očekivanja učenika vezanih uz radionicu „Brand i logo“ i vrednovanja dobre organizacije i osmišljenosti radionice (slika 32). Utvrđena korelacija nije signifikantna.



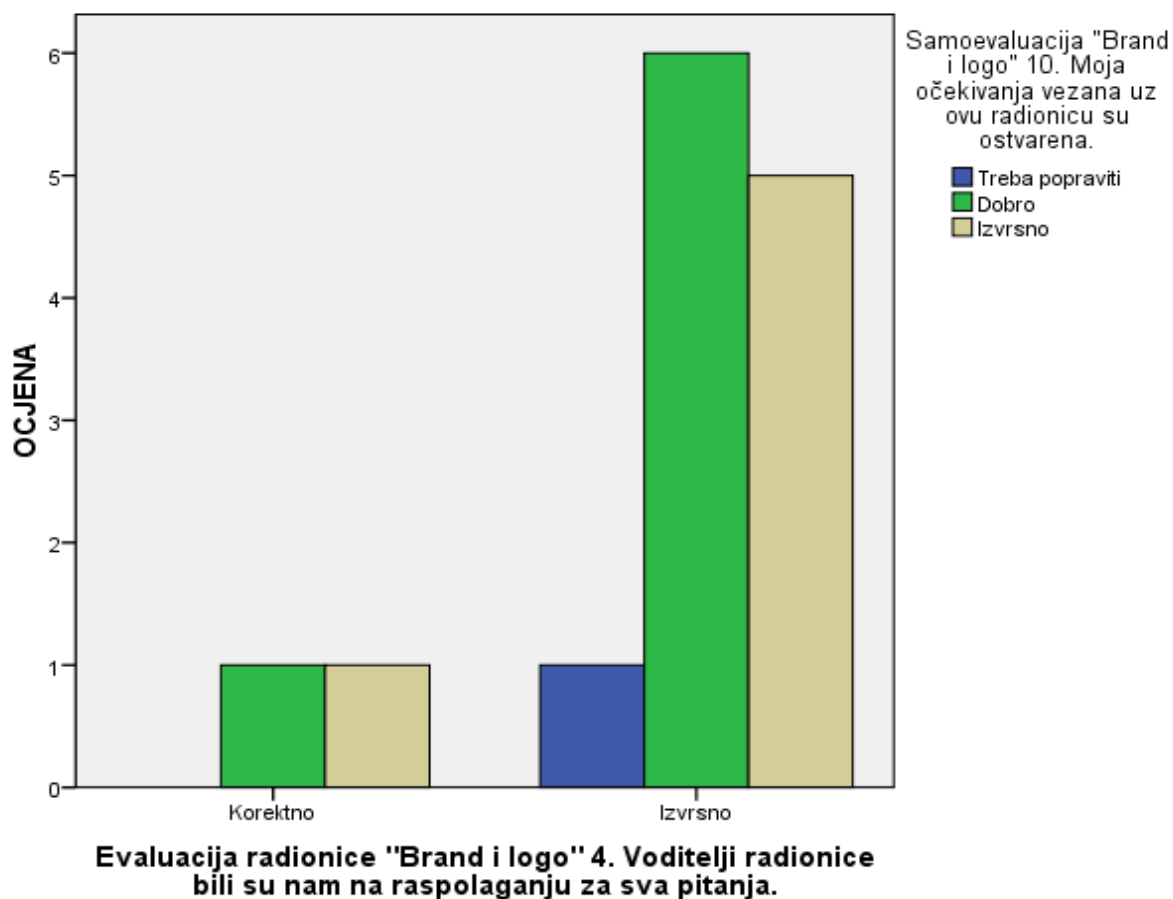
Slika 32. Korelacija vrednovanja ostvarenosti očekivanja učenika vezanih uz radionicu „Brand i logo“ i vrednovanja dobre organizacije i osmišljenosti radionice

Između vrednovanja ostvarenosti očekivanja učenika vezanih uz radionicu „Brand i logo“ i vrednovanja dobrog objašnjenja zadataka (slika 33) uočena je mala negativna korelacija ($\rho = -0,289$). Utvrđena korelacija nije signifikantna.



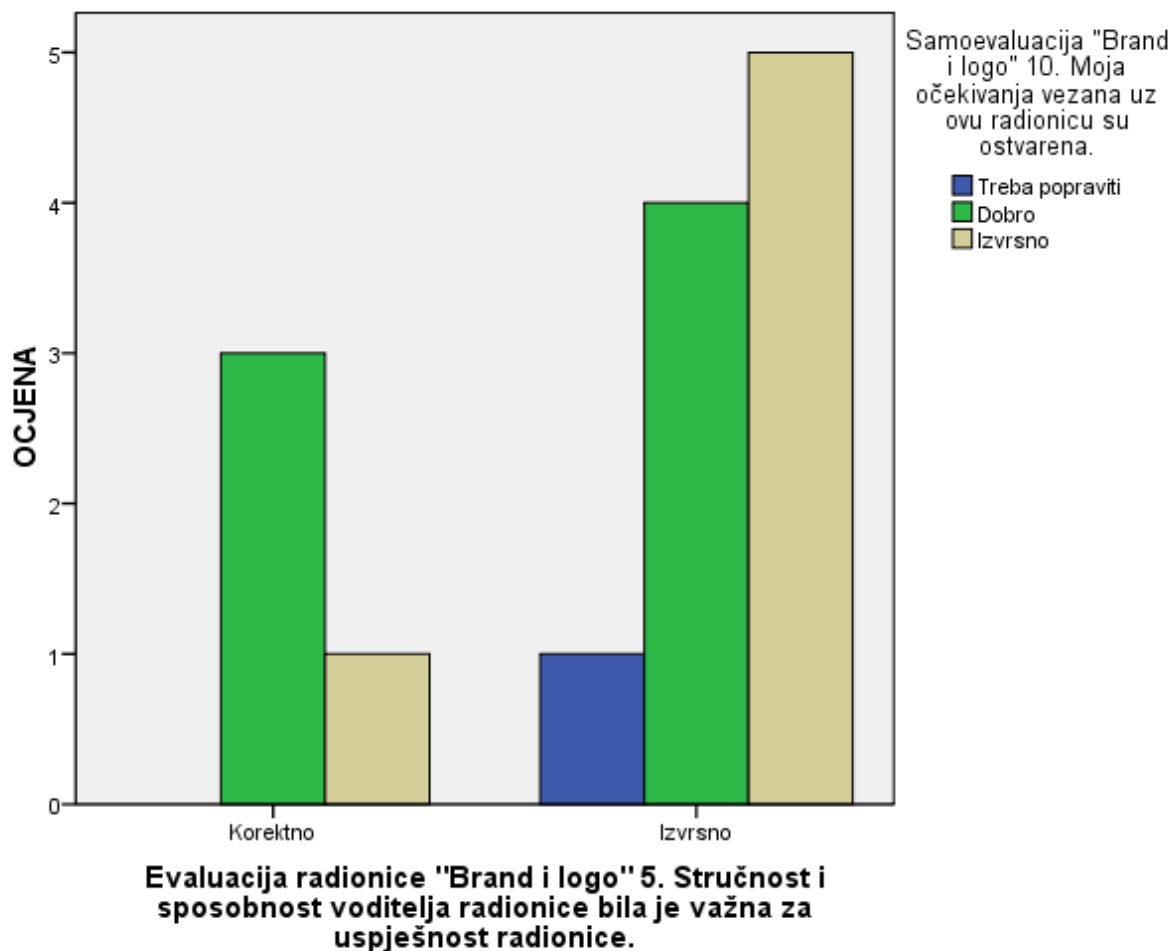
Slika 33. Korelacija vrednovanja ostvarenosti očekivanja učenika vezanih uz radionicu „Brand i logo“ i vrednovanja dobrog objašnjenja zadataka

Uočena je trivijalna negativna korelacija ($\rho = -0,085$) između vrednovanja ostvarenosti očekivanja učenika vezanih uz radionicu „Brand i logo“ i vrednovanja angažmana voditelja (slika 34). Utvrđena korelacija nije signifikantna.



Slika 34. Korelacija između vrednovanja ostvarenosti očekivanja učenika vezanih uz radionicu „Brand i logo“ i vrednovanja angažmana voditelja

Uočena je mala korelacija ($\rho = 0,153$) između vrednovanja ostvarenosti očekivanja učenika vezanih uz radionicu „Brand i logo“ i vrednovanja stručnosti i sposobnosti voditelja radionica (slika 35). Utvrđena korelacija nije signifikantna.



Slika 35. Korelacija između vrednovanja ostvarenosti očekivanja učenika vezanih uz radionicu „Brand i logo“ i vrednovanja stručnosti i sposobnosti voditelja radionica.

χ^2 testom nisu uočene signifikantne razlike između ukupne samoevaluacije učenika tijekom svih radionica i ukupne evaluacije radionica od strane učenika. Među navedenim varijablama nisu utvrđeni ni signifikantni koeficijenti korelacije.

4. RASPRAVA

Na temelju analiziranih rezultata, vrednovanja učenika, možemo uočiti kako je ostvarenje cilja svih radionica ocjenjeno maksimalnom prosječnom ocjenom u čak devet od sveukupno deset grupa koje su sudjelovale u radionicama.

Višim prosječnim ocjenama učenici su vrednovani u radionicama “Prehrana” i “Lijekovi” u odnosu na radionicu “Brand i logo”, na temelju čega možemo zaključiti da učenici postižu bolje rezultate i pokazuju veću uključenost u izvršavanje zadatka ukoliko su zadaci osmišljeni na način koji traži njihovu fizičku aktivnost u odvijanju radionice. Na važnost aktivnosti učenika tijekom nastave upozoravaju i Peko i sur. (2008), koji su svojim istraživanjima donijeli zaključak da strategije poput suradničkoga učenja, problemskoga rješavanja zadataka, učeničkih projekata, rasprava i diskusija potrebno daleko više u nastavi želimo li osposobiti učenike za aktivan odnos prema složenim osobnim, društvenim, gospodarskim, ekološkim i ostalim problemima s kojima će se suočavati tijekom života.

Pojedinačne ocjene voditelja radionica, kojima je vrednovan rad grupa, razlikuju se od voditelja do voditelja. Moguće je pretpostaviti da velik utjecaj na ovakvo ocjenjivanje ima činjenica kako su dva od ukupno tri voditelja radionica bili apsolutni, dok je samo jedan od voditelja bila profesorica sa dugogodišnjim iskustvom u vrednovanju. Takav zaključak podupire i Mrkonjić (1992), koji napominje kako je u ocjenjivanju često važnije tko ocjenjuje, nego što ocjenjuje. Kako ne postoje posve pouzdani mjerni instrumenti kojima bi se osigurala objektivnost u ocjenjivanju, (Grgin 1994; Vidović i sur., 2003) prilikom ocjenjivanja odlučujući je moralni lik nastavnika (tj. njegova dosljednost, odgovornost, savjesnost, iskrenost) na što upozoravaju i drugi autori (Poljak 1991; Mrkonjić 1992).

Osim prethodnog iskustva ocjenjivanja voditelja radionica, mogući utjecaj na prosječne ocjene vrednovanja postoji i zbog nepotpunog objašnjenja ocjena vrednovanja. Naime, voditelji radionica su učenike vrednovali ocjenama od 1 do 5 uz to da prethodno nisu pobliže definirani kriteriji aktivnosti učenika, koji podrazumjevaju određenu ocjenu. Kriteriji prema kojima su učenici vrednovani bili su subjektivni za pojedinog voditelja radionica, temeljeni na njihovim prethodnim iskustavima.

Aktivno sudjelovanje u uspostavljanju pravila rada učenici su vrednovali višim ocjenama u radionici “Prehrana” u odnosu na radionicu “Brand i logo”. Možemo pretpostaviti da je jedan od uzroka ovakvom vrednovanju i sam redosljed odvijanja radionica. Radionica “Brand i logo” provedena je prvi dan projektnog tjedna. Druga pretpostavka, vezano uz vrednovanje u uspostavljanju pravila rada učenika, je i ta da je učenicima tema radionice “Prehrana” poznatija iz svakodnevnog života zbog čega im je bilo lakše definirati pravila za navedenu radionicu. Ovu pretpostavku možemo potvrditi i rezultatima vrednovanja aktivne uključenosti učenika u rad grupe, koju su učenici najvišim ocjenama vrednovali također u radionici “Prehrana” te vrlo visokim ocjenama u radionici “Lijekovi”. Važno je primjetiti kako su učenici u radionicama “Prehrana” i “Lijekovi”, za razliku od radionice “Brand i logo” praktično sudjelovali u ostvarenju radionice. Praktično učenje i teme koje mogu potaknuti učenikov interes pomažu motivaciji učenika kod učenja i povećanja postignuća što potvrđuje i Sandoval (1995).

Korelacijom između aktivnog sudjelovanja u uspostavljanju pravila rada i pridržavanja pravila rada, u grupi “Prehrana”, nije utvrđena očekivana povezanost. S obzirom na visoke ocjene kojima su učenici u radionici “Prehrana” vrednovali svoju aktivnost u uspostavljanju pravila rada bilo je za očekivati kako će korelacija između ovog vrednovanja i pridržavanja samih pravila rada biti vrlo visoka. Za pretpostaviti je da učenici definirana pravila rada nisu shvatili preozbiljno jer se radilo o projektnom tjednu, koji za učenike prije svega podrazumijeva tjedan dana bez nastave, iako su u školi. Učenici su bili svjesni da tijekom odvijanja radionica nisu ocjenjivani, što je također moglo doprinjeti niskoj povezanosti između donošenja pravila rada i pridržavanja istih.

Vrednovanjem poštivanja ideja unutar grupe i slušanjem istih, dobiveni su identični, vrlo visoki, rezultati unutar sve tri provedene radionice čime su učenici ukazali na uvažavanje drugih učenika unutar radionica.

Analiziranjem prosječnih ocjena samovrednovanja učenika tijekom provedenih radionica vidimo da se u pravilu učenici pridržavaju “zlatne sredine”, ukupne se prosječne ocjene nalaze između ocjena 3 i 4. Ni jedan učenik se ne procjenjuje posebno dobrim, ali isto tako ni posebno lošim. Možemo pretpostaviti glavni razlog ovakvim rezultatima samovrednovanja. Učenici u školama nemaju razvijenu naviku samovrednovanja, odnosno iskustvo u istom. U Zadru je 2008. godine u dvije osnovne i srednje škole provedeno istraživanje s ciljem utvrditi mišljenja učenika o oblicima i načinima realizacije provjeravanja i ocjenjivanja u nastavi (Stručić i Vrkić-Dimić, 2008). U rezultatima ovog istraživanja utvrđeno je da 63% učenika nikad nije bilo uključeno u proces samoocjenjivanja.

Temeljem rezultata međusobnih evaluacija u grupi važno je prije svega ukazati na pogreške voditelja radionica na koje nas upućuju rezultati, posebice radionice “Prehrana”. Učenici koji su sudjelovali u radionici “Prehrana” vrednovali su članove grupe kojoj su pripadali visokim i jednoličnim ocjenama. Možemo pretpostaviti da učenicima nije, od strane voditelja, objašnjena važnost međusobne evaluacije u grupi. Učenicima je bilo dopušteno da se sami organiziraju u grupe. Možemo pretpostaviti da su učenici izabrali grupu u kojoj mogu biti sa prijateljem, a sukladno tome u takvoj grupi ni ne očekuje se razlika u međusobnim evaluacijama (Barclay i Harland, 1995).

Barclay i Harland (1995) naglašavaju važnost anonimnosti prilikom međusobnih evaluacija u grupi, zbog moguće neiskrenosti kod vrednovanja prijatelja. Ovaj trend potvrđuju i rezultati međusobne evaluacije u grupi radionice “Brand i logo” u odnosu na druge dvije radionice. Naime u radionicama “Prehrana” i “Lijekovi” od učenika se tražilo da imenuju članove svoje grupe prilikom vrednovanja, što je rezultiralo višim prosječnim ocjenama u odnosu na radionicu “Brand i logo” gdje je ovo vrednovanje bilo anonimno.

Pogreška koju svakako valja izdvojiti, na temelju iskustva dobivenog provođenjem radionica, je zanemarivanje činjenice da je za učenike tjedan DON-a u potpunosti drugačiji od ostatka školske godine. Ono što je za učenike najvažnije, nema ocjena. Drugačiji pristup organizaciji nastave, grupni rad, nepoznati voditelji projekata i spoznaja o neocjenjivanju, uvelike doprinose ležernosti učenika i neozbiljnosti kojom pristupaju zadacima. Učenici više posvećuju svoje vrijeme i trud individualnim zadacima, kad znaju da će njihov trud biti prepoznat i ocijenjen. Rad u grupi nekim učenicima omogućuje da minimalno posvećuju pažnju radu grupe jer su svjesni da će rad grupe biti promatran i

vrednovan kao cjelina (Harkins i Jackson, 1985). Smatram da su ponuđene teme radionica učenicima bile zanimljivije jer su zahtjevale aktivnu uključenost i bilo ih je moguće povezati sa svakodnevnim životom, ali na kraju je ipak došla do izražaja ležernost u čijem je tonu DON i završio. Prijedlog za poboljšanja odnosa prema radu uključuje da se određeni dijelovi radionica DON-a naknadno ispituju na kasnijim satovima redovite nastave ili da se nakon radionice organizira neki oblik vrednovanja postignuća učenja. Ovdje je važno napomenuti kako bi u slučaju takvog pristupa DON-u valjalo pokušati pronaći maksimalnu povezanost teme radionica i nastavnog sadržaja.

Rezultati međusobnog vrednovanja učenika ukazali su na nedovoljnu aktivnost voditelja radionice kod organiziranja ovog oblika vrednovanja i rada u grupi, uopće. Harkins i Jackson (1985) upozoravaju kako u grupnom radu većinom nije jasno definirana dobit za pojedinca što stvara predispozicije za nerad i nedostatak motivacije.

Učenicima je bilo dozvoljeno da se sami organiziraju u grupe, da zajedno ispunjavaju upitnike i još se od njih zatražilo da napišu ime učenika kojeg vrednuju. Puno pogrešaka od strane voditelja, koje ukazuju i na ležeran pristup voditelja DON-u. Kod organizacije grupnog rada važno je i posvetiti pažnju te unaprijed pripremiti zadatke za dominantne učenike u grupi. Dominantni učenici su oni koji imaju jasan i promjenama nepodložan plan kako riješiti dobiveni zadatak. Takvi su učenici navikli organizirati članove grupe i diktirati im što da rade ili pak zadatak riješe sami bez ičije pomoći (Burdett, 2007). Dominantni članovi grupe uvelike ignoriraju viđenje rješenja zadatka drugih članova grupe. Ostaju nepokolebljivi u provođenju vlastite ideje, kako izvršiti zadatak. U najgorem slučaju, učenici koji se susreću sa dominantnim članom grupe dobivaju osjećaj manje vrijednosti i okreću se neradu (Jalagas i Sutton, 1984).

Kod obrade rezultata u jednom je dijelu došlo do velike konfuzije jer nije korištena ista skala ocjena za vrednovanje različitih aspekata radionice. Važno je napomenuti kako svakako treba o tome voditi računa kao i objasniti koje aktivnosti definiraju određenu ocjenu kojom se vrednuje. Objašnjavanjem ocjena kojima se vrednuje veća je vjerojatnost za točnije rezultate vrednovanja.

Vrednovanje provedeno tijekom održanih radionica ispitano je sličnim, ali ne i identičnim upitnicima. Korištenjem ovakvih upitnika omogućeno je vrednovanje više segmenata pojedinog aspekta vrednovanja, ali i uvelike onemogućena usporedba rezultata vrednovanja pojedinih grupa u različitim radionicama. Razlog tome je nedovoljno prethodno iskustvo voditelja radionica u pripremanju upitnika za radionice i organiziranju radionica uopće. Teoretska potkrijepa koja je korištena u pripremi i upute mentora i nastavnika, nisu dale dovoljno informacija za besprijekorno provođenje. Iako su radionice ostvarile uspjeh (Jakovljević, 2010) i vrednovanje je dalo neophodne informacije o različitim segmentima rada, bolja i detaljnija komunikacija o provedbi vjerojatno bi omogućila bolje rezultate. Time se naglašava neophodan segment vježbe u pripremi ovakvog oblika nastave.

5. ZAKLJUČAK

Rezultati istraživanja različitih aspekata vrednovanja radionica u nastavi biologije ukazuju na sljedeće zaključke:

- Najizraženije razlučivanje pri ocjenjivanju uočeno je kod voditelja radionice s najvećim iskustvom u nastavnom radu.
- Učenici postižu bolje rezultate i pokazuju veću uključenost u izvršavanje zadatka ukoliko su zadaci osmišljeni na način koji traži njihovu fizičku uključenost u odvijanju radionice.
- Aktivniju uključenost u rad učenici su pokazali u radionici čiji je sadržaj najviše povezan sa svakodnevnim životom učenika.
- Za uspješnost radionica važno je učenicima objasniti značaj radionica i približiti im očekivanja koja voditelji radionica imaju od učenika.
- Učenici su bili više samokritični pri samoevaluaciji u radionici „Brand i logo“ koja je uključivala više intelektualnih i retoričkih sposobnosti.
- Anonimnost međusobne evaluacije u grupi doprinosi realnijim rezultatima međusobne evaluacije.
- Učenici su poštovali i uvažavali mišljenja drugih učenika unutar grupe.
- Učenici nisu bili dosljedni pri različitim oblicima vrednovanja u radionicama „Brand i logo“, „Prehrana“ i „Lijekovi“.
- Čim su više učenici percipirali da uspostavljena pravila rada pozitivno utječu na njihov rad, tim su više i aktivno sudjelovali u uspostavljanju istih.
- Što su učenici pozitivnije evaluirali osmišljenost i organizaciju radionice, objašnjenje zadataka radionice, angažman i stručnost voditelja radionice, tim su više i njihove samoevaluacije, vezano uz istu radionicu, bile pozitivnije.
- Provjeravanje različitih aspekata vrednovanja radionica istim upitnicima i skalama procjene, omogućuje točnu usporedbu rezultata vrednovanja pojedinih grupa u različitim radionicama.
- Projektnom tjednu u nastavi učenici prije svega pristupaju kao nastavi bez ocjenjivanja i ispitivanja zbog čega učenici zadacima pristupaju sa određenom dozom ležernosti.
- Kvaliteti učenikovog rada u radionicama, projektnog tjedna, može doprinjeti povezanost teme radionica sa nadolazećim nastavnim sadržajem.

6. LITERATURA

- Asgari S., Dall'Alba G. (2011): Improving group functioning in solving realistic problems. *International Journal for the Scholarship of Teaching and Learning* **5**(1): 1-14
- Ashraf M. (2004): A critical look at the use of group projects as a pedagogical tool. *Journal of Education for Business* **79**(4): 213-216
- Barclay J.H., Harland L. (1995): Peer performance appraisals: The impact of rater competence, rater location, and rating correctness on fairness perceptions. *Group and Organization Management* **20**(1): 39-60
- Benvenuto G. (2004): *Mettere i voti a scuola. Introduzione alla docimologia*, Roma
- Bunčić K., Ivković Đ., Janković J., Penava A. (2007): *Igrom do sebe – 102 igre za rad u grupi*, Alinea, Zagreb
- Burdett J. (2007): Degrees of separation – balancing intervention and independence in group work assignments. *The Australian Educational Researcher* **34**(1): 55-71
- Bushell G. (2006): Moderation of peer assessment in group projects. *Assessment & Evaluation in Higher Education* **31**(1): 91-108
- Carlsmith K.M., Cooper J. (2002): A persuasive example of collaborative learning. *Teaching of Psychology* **29**(2): 132-135
- Carson K.M., Glaser R.E. (2010): Chemistry Is in the News: Assessing intra-group peer review. *Assessment & Evaluation in Higher Education* **35**(4): 381-402
- Cheng W., Warren M. (2000): Making a difference: Using peers to assess individual students' contributions to a group project. *Teaching in Higher Education* **5**(2): 243-255
- Colbeck C.L., Campbell S.E., Bjorklund S.A. (2000): Grouping in the dark: What college students learn from group projects. *The Journal of Higher Education* **71**(1): 60-83
- Dryden G., Vos J. (2001): *Revolucija u učenju: kako promijeniti način na koji svijet uči*. Educa, Zagreb
- Filipović-Grčić J. (2001): *Praktikum kozmetologije*, Zavod za farmaceutsku tehnologiju, Farmaceutsko-biotehnološki fakultet, Zagreb
- Garašić D., Radanović I. (2007): *Radionice. Stručni skup za voditelje županijskih stručnih vijeća iz biologije*. AZOO, Varaždin
- Grgin T. (1994): *Školska dokimologija. Školska knjiga*, Jastrebarsko
- Halpin J. M., Schwartz-Bloom D. R. (2003): Integrating pharmacology topics in high school biology and chemistry classes improves performance. *Journal of research in science teaching* **9**: 922-938

- Harkins S.G., Jackson J.M. (1985): The role of evaluation in eliminating social loafing. *Personality and Social Psychology Bulletin* **11**(4): 457-465
- Hoffman J.R., Rogelberg S.G. (2001): All together now? College students' preferences in project group grading procedures. *Group Dynamics: Theory, Research and Practice* **5**(1): 33-40
- Jakovljević A. (2010): Utjecaj radionice u nastavi biologije na promjenu stavova učenika. Diplomski rad, Biološki odsjek, Prirodoslovno – matematički fakultet, Zagreb
- Jalagas D.S., Sutton R.I. (1984): Feuds in student groups: Coping with whiners, martyrs, saboteurs, bullies, and deadbeats. *The Organizational Behavior Teaching Review* **9**(4): 94-102
- Johnson D.W., Johnson R.T. (1992): Positive interdependence: Key to effective cooperation. In R. Hertz-Lazarowitz & n. Miller (Eds.). *Interaction in cooperative groups: The theoretical anatomy of group learning* (pp. 174-199)
- Johnson D.W. Johnson, R.T., Smith K.A. (1998): Cooperative learning returns to college. *Change* **30**(4): 26-35
- Kaufman D.B., Felder R.M., Fuller H. (2000): Accounting for individual effort in cooperative learning teams. *Journal of Engineering Education* **89**(2): 133-140
- Li L.K.Y. (2001): Some refinements on peer assessment of group projects. *Assessment & Evaluation in Higher Education* **26**(1): 5-18
- Longmore M.A., Dunn, D., Jarboe G.R. (1996): Learning by doing: Group projects in research methods classes. *Teaching Sociology* **24**(1): 84-91
- Matijević M. (2004): Ocjenjivanje u osnovnoj školi. Tipex, Zagreb
- Matijević M. (2005): Evaluacija u odgoju i obrazovanju. *Pedagogijska istraživanja* **2**: 279-298
- Maranto R., Gresham A. (1998): Using "World Series Shares" to fight free riding in group projects. *PS: Political Science and Politics* **31**(4): 789-791
- Meyers S.A. (1997): Increasing student participation and productivity in small-group activities for psychology classes. *Teaching of Psychology* **24**(2): 105-115
- Močinić S. (2011): Mikropoučavanje i proces stjecanja učiteljskih kompetencija. *Školski vjesnik: časopis za pedagoška i školska pitanja* **60**: 165-179
- Monk-Turner E., Payne B. (2005): Addressing issues in group work in the classroom. *Journal of Criminal Justice Education* **16**: 166-179
- Mrkonjić A. (1992): Problemi ocjenjivanja u školi. *Radovi filozofskog fakulteta u Zadru* **31**(8): 113-132
- Mrkonjić A., Vlahović J. (2008): Vrednovanje u školi. *Acta ladertina* **5**: 27-37

- Myers S.A., Smith N.A., Eidsness M.A., Bogdan L.M., Zackery B.A., Thompson M.R., Schoo M.E., Johnson A.N. (2009): Dealing with slackers in college classroom work groups. *College Student Journal* **43**(2): 592-598
- O'Brien K.M. (1995): Enhancing research training for counseling students. Interuniversity collaborative research teams. *Counselor Education and Supervision* **34**(3): 187-198
- Peko A., Mlinarević V., Gajger V. (2008): Položaj učenika u nastavi (jučer-danas-sutra) U: Uzelac, V., Vujičić L. (ur.) *Cjeloživotno učenje za održivi razvoj*. Rijeka, Učiteljski fakultet, str.255-261
- Peterson H.C., Peterson N.A. (2011): Impact of Peer Evaluation Confidentiality on Student Marks. *International Journal for the Scholarship of Teaching and Learning* **2**: 1-13
- Peterson S.E., Miller J.A. (2004): Comparing the quality of students' experiences during cooperative learning and large-group instruction. *The Journal of Educational Research* **97**(3): 123-133
- Poljak V. (1991): *Didaktika. Školska knjiga*, Zagreb
- Pope N. (2001): An examination of the use of peer rating for formative assessment in the context of the theory of consumption values. *Assessment & Evaluation in Higher Education* **26**(3): 235-246
- Revere L., Elden M., Bartsch R. (2008): Designing group examinations to decrease social loafing and increase learning. *International Journal for the Scholarship of Teaching and Learning* **2**(1): 1-16
- Sandoval J. (1995): Teaching in Subject Matter Areas: Science. *Ann. Rev. Psych.* **46**: 355-374
- Slavin R. (1995): *Cooperative learning: Theory, research and practice* (2nd edition). Baltimore
- Stručić M., Vrkić-Dimić J. (2008): Mišljenje učenika o provođenju provjeravanja i ocjenjivanja u nastavnoj praksi. *Acta Iadertina* **5**: 39-54
- Vizek-Vidović V., Vlahović-Štetić V., Rijavec M., Miljković D. (2003): *Psihologija obrazovanja*. IEP-Vern, Zagreb

7. PRILOG

PRILOG 1. Radni listići radionice “Brand i logo”

31.03.2008.

RADIONICA 1. „BRAND I LOGO“

Grupa A

Nakon što ste postavili hipotezu jesu li karakteristike životinja i biljaka usko povezane uz proizvod (brand) koji predstavljaju vaš je zadatak sljedeći:

1.) Proučite dobivene materijale uz ovaj radni listić. Primijetite da svaki proizvod kao svoj zaštitni znak imaju biljku ili životinju.

2.) Na dobivenim materijalima uočite i zapišite postoje li sličnosti između karakteristika biljaka i životinja te samog pakiranja proizvoda kojeg predstavljaju. (npr.»zeleni čaj brendiran je zelenom travom« i sl.)

3.) Raspravite unutar grupe zašto pojedina biljka ili životinja predstavljaju određen proizvod.

4.) Zapišite pretpostavku zašto pojedina biljka ili životinja predstavlja proizvod koji ste dobili kao priloženi materijal.

5.) Pokušajte se sjetiti još najmanje 5 proizvoda koji kao svoj zaštitni znak imaju biljku ili životinju (navedite proizvod i koja ga biljka odnosno životinja predstavlja!).

6.) Pripremite kratko izlaganje o vašim pretpostavkama zašto pojedina biljka ili životinja predstavlja brand koji ste obrađivali

31.03.2008.

RADIONICA 1. „BRAND I LOGO“

Grupa B

Nakon što ste postavili hipotezu jesu li karakteristike životinja i biljaka usko povezane uz proizvod (brand) koji predstavljaju vaš je zadatak sljedeći:

1.) Proučite dobivene materijale uz ovaj radni listić. Primijetite da svaki proizvod kao svoj zaštitni znak imaju biljku ili životinju.

2.) Na dobivenim materijalima uočite i zapišite postoje li sličnosti između karakteristika biljaka i životinja te samog pakiranja proizvoda kojeg predstavljaju. (npr.»zeleni čaj brendiran je zelenom travom« i sl.)

3.) Raspravite unutar grupe zašto pojedina biljka ili životinja predstavlja određen proizvod.

4.) Zapišite pretpostavku zašto pojedina biljka ili životinja predstavljaju proizvod koji ste dobili kao priloženi materijal.

5.) Pokušajte se sjetiti još najmanje 5 proizvoda koji kao svoj zaštitni znak imaju biljku ili životinju (navedite proizvod i koja ga biljka odnosno životinja predstavlja!).

6.) Pripremite kratko izlaganje o vašim pretpostavkama zašto pojedina biljka ili životinja predstavlja brand koji ste obrađivali.

PRILOG 2. Radni listići radionice “Prehrana”

Radionica „Prehrana“

RADNI LISTIĆ - grupa A

1. **ZADATAK:** Prema dobivenom receptu pripremite obrok. Za lakše kuhanje, pročitajte unaprijed recept i podijelite uloge:

- **jedan** član grupe pripravlja **sok**

- **dvoje** kuhaju **ribu**

- **dvoje** prave **pire**

* pri završetku svog dijela posla svaki kuhar je dužan priskočiti u pomoć ostalim kuharima u grupi!

RECEPT:

„Riba na lešo s pire krumpirom“

Namirnice: 2 oslića

6 velikih krumpira

4 naranče

češnjak

peršin

maslinovo ulje

mlijeko

maslac

smeđi šećer

sol

Pribor: 2 lonca, čaša od 2dL, kuhača, drobilica, 2 oštra noža, stožac za cijedenje naranči, vrč za sok, plastični pribor za jelo, plastični tanjuri i čaše.

Priprava:

Riba: U malu čašu uliti cca 1.5 dL maslinovog ulja i dodati jednu glavicu nasjeckanog češnjaka. Pustiti neko vrijeme da stoji. U lonac uliti cca 1L vode, dodati malo soli i maslinovog ulja. Kada voda zavrije ubaciti u vodu ribe. Kad se meso ribe počne odvajati od kosti, riba je skuhana. Izvaditi skuhane ribe i začiniti ih nasjeckanim prešinom i politi ih prethodno načinjenom smjesom maslinovog ulja i češnjaka.

Krumpir: Oguliti krumpire i nasjeckati ih u kocke. Krumpirove kocke ubaciti u lonac i dodati vode (ne puno, toliko da voda ispuni šupljine među krumpirovim kockama). Dodati malo soli i kuhati krumpir cca 15 minuta. Kad su krumpiri skuhani, izliti vodu iz lonca i dodati cca 1 dL mlijeka i žlicu maslaca. Drobilicom zdrobiti krumpire kako bi dobili kašastu smjesu – pire.

Sok: Iscijediti naranče. Dobiveni koncentrat uliti u vrč i dodati cca 1L vode. Dodati smeđeg šećera po želji.

2. ZADATAK: Nakon što ste skuhalo obrok, servirajte ga u za to predviđeno plastično suđe. Broj osoba (gosti) koji degustiraju vaš obrok jest **12**. Vi servirate **posljednji** svoj obrok, do tad uživajte u ostalim obrocima. Dobar tek!

3. ZADATAK: Počistite za svojim gostima.

Radionica „Prehrana“

RADNI LISTIĆ - grupa B

1. **ZADATAK:** Otiđite u trgovinu (kod autobusne stanice) i kupite:

1 kom. SMRZNUTI PANIRANI LEDO RIBLJI ŠTAPIĆI

1. kom. INSTANT PIRE KRUMPIR

1.kom. CAPY NARANČA

2. **ZADATAK:** Prema dobivenom receptu pripremite obrok. Za lakše kuhanje, pročitajte unaprijed recept i podijelite uloge:

- dva člana grupe kuhaju riblje štapiće:

- dvoje prave pire.

* pri završetku svog dijela posla svaki kuhar je dužan priskočiti u pomoć ostalim kuharima u gupi!

RECEPT:

„Riblji štapići s pire krumpirom“

Namirnice: smrznuti panirani Ledo riblji štapići

instant pire krumpir

suncokretovo ulje

Capy naranča

Pribor: tava, lonac, kuhača, plastični pribor za jelo, plastični tanjuri i čaše.

Priprava:

Riblji štapići: Uliti u tavu cca 2.5 cm suncokretova ulja. Zagrijavati ulje. Kad se ulje ugrije saviti u tavu riblje štapiće. Povremeno okretati štapiće. Kad štapići poprime žuto-narančastu boji, gotovi su. Izvaditi štapiće iz ulja.

Krumpir: Krumpir prirediti kako piše na uputama na omotu proizvoda.

Sok: Cappy naranču ulijte u plastične čaše.

3. **ZADATAK:** Nakon što ste skuhalo obrok, servirajte ga u za to predviđeno plastično suđe. Broj osoba (gosti) koji degustiraju vaš obrok jest **13**. Vi servirate **drugi** svoj obrok. Uživajte u obroku grupe D!

4. **ZADATAK:** Počistite za svojim gostima i pripremite se, red je na vama da degustirate. Dobar tek!

Radionica „Prehrana“

RADNI LISTIĆ - grupa C

1. **ZADATAK:** Otiđite u trgovinu (kod autobusne stanice) i kupite:

1. kom. INTEGRALNA TJESTENINA PO IZBORU

1. kom. 200g SLATKO VRHNJE ZA KUHANJE

1. kom. GORGONZOLA

5 dkg PODRAVEC (U KOMADU)

1. kom. SIRNI NAMAZ

2. **ZADATAK:** Prema dobivenom receptu pripremite obrok. Za lakše kuhanje, pročitajte unaprijed recept i podijelite uloge:

- jedan član grupe pravi sok

- jedan kuha tjesteninu

- dvoje prave sirni umak

* pri završetku svog dijela posla svaki kuhar je dužan priskočiti u pomoć ostalim kuharima u grupi!

RECEPT:

„Tjestenina s tri vrste sira“

Namirnice: integralna tjestenina po izboru

slatko vrhnje za kuhanje

gorgonzola

podravec

sirni namaz

5 vrećica voćnog čaja

bosiljak

med

limun

sol

Pribor: lonac, lončić, tava, nož za rezanje, kuhača, plastični pribor za jelo, plastični tanjuri i čaše.

Priprava:

Sok: Uliti u lončić cca 1 L vode. Vodu zagrijavati, kada voda postane vruća (ne zavrela) prekinuti zagrijavanje. U vodu staviti 3-5 (po izboru) vrećica voćnog čaja. Nakon cca 5 minuta izvaditi vrećice i dodati malo limunovog soka i meda. Pustiti čaj da se ohladi.

Tjestenina: U lonac uliti cca 1L vode, dodati malo soli. Kada voda zavrije staviti tjesteninu. Tjesteninu kuhati cca 15 minuta. Povremeno promiješati da se tjestenina ne zalijepi za lonac. Izliti vodu iz lonca.

Sirni umak: Narezati sireve gorgonzolu i podravec. U ugrijanu tavu uliti, tek toliko da prekrije dno tave, slatkog vrhnja za kuhanje. Na tavu staviti da se otope gorgonzola i podravec. Kad se djelomično otope dodati i 2 žličice sirnog namaza. Dodati malo osušenog bosiljka, te po potrebi dodavati slatkog vrhnja. Kad su se sirevi otopili, smjesu izliti u lonac s tjesteninom i promiješati.

3. **ZADATAK:** Nakon što ste skuhalo obrok, servirajte ga u za to predviđeno plastično suđe. Broj osoba (gosti) koji degustiraju vaš obrok jest **13**. Vi servirate **treći** svoj obrok, do tad degustirajte obroke ostalih grupa. Dobar tek!

4. **ZADATAK:** Počistite za svojim gostima i pripremite se, red je na vama da degustirate. Dobar tek!

Radionica „Prehrana“

RADNI LISTIĆ - grupa D

1. **ZADATAK:** Otiđite u trgovinu (kod autobusne stanice) i kupite:

1. kom. INSTANT TJESTENINA SA ČETIRI VRSTE SIRA

1. kom. NESTEA LEDENI ČAJ PO IZBORU

2. **ZADATAK:** Prema dobivenom receptu pripremite obrok. Za lakše kuhanje, pročitajte unaprijed recept i podijelite uloge.

* pri završetku svog dijela posla svaki kuhar je dužan priskočiti u pomoć ostalim kuharima u grupi!

RECEPT:

„Tjestenina sa četiri vrste sira“

Namirnice: instant tjestenina sa četiri vrste sira

Nestea ledeni čaj po izboru

Probor: lonac, plastični pribor za jelo, plastični tanjuri i čaše.

Priprava:


Pripraviti obrok kako piše na uputama na omotu proizvoda.

Sok: Nestea ulijte u plastične čaše.

3. **ZADATAK:** Nakon što ste skuhalo obrok, servirajte ga u za to predviđeno plastično suđe. Broj osoba (gosti) koji degustiraju vaš obrok jest **13**. Vi servirate **prvi** svoj obrok.

4. **ZADATAK:** Počistite za svojim gostima i pripremite se, red je na vama da degustirate. Dobar tek!

PRILOG 3. Radni listići radionice “Lijekovi”



Primjeri

1) Losioni

To su tekući dezodoransi koji sadrže dosta etanola pa zbog toga nakon primjene ugodno hlade kožu. Bolje reguliraju znojenje od ostalih tipova dezodoransa. Prodaju se kao sprejevi bez pogonskog plina (prirodni sprejevi) ili u roll-on obliku. Danas na tržištu postoje i bezalkoholni dezodorirajući losioni.

	Količina %
Aluminijev hidroksiklorid	10,0
Etanol	60,0
Pročišćena voda	25,3
1,3-Butilen-glikol	3,0
Benzalkonijev klorid	0,2
POE (40) hidrogenirano ricinusovo ulje	0,5
Ugušćivač	1,0
Miris	q.s.
	100,0

Tipična formula:
Roll-on tip

Izrada. Aluminijev hidroksiklorid, butilen-glikol, benzalkonijev klorid i ugušćivač otope se u vodi (vodena faza). Miris i surfaktant otope se u etanolu (alkoholna faza). Alkoholna se faza dodaje vodenoj fazi.

gelovi

Primjeri

1) Gelovi za njegu ruku

Upotrebljavaju se za nadomještanje izgubljene vode s površine kože (sprečavanje hrapavosti kože) i za zaštitu od kemijskih sredstava (mazivih ulja i detergensa).

Tipična formula:

Gel za ruke s alginatom
(pH 6,5)

		Količina %
Humektans	Glicerol	35,0
Gelirajuća tvar	Natrijev alginat	2,5
Kelator	kalcijev citrat	0,1
Konzervans		q.s.
Miris		q.s.
Pročišćena voda		62,4
		100,0

Izrada. Natrijev alginat, kalcijev citrat i prašak za konzerviranje razribaju se s glicerolom i jednim dijelom vode i potom im se u 2-3 obroka, uz neprestano miješanje, doda ostala voda.

Objašnjenje. Natrijev alginat stvara netopljivu mrežastu strukturu s dvovalentnim kationima kao što su kalcij, magnezij i cink. Lako topljive soli kalcija, npr. kalcijev klorid, jako geliraju (koaguliraju) alginat, a teže topljive soli, npr. citrat ili glukonat, malo ih slabije geliraju.

Upotreba. Njega ruku.

M: A: S: K: E:

Primjeri

1) Gel-masko koja se uklanja brisanjem ili ispiranjem

Primjenjuje se za njegu kože. Nakon nanošenja ostavlja ugodan osjećaj na koži i opskrbljuje ju vlagom i humektansima.

Tipična formula:

		Količina %
Humektans	PEG 1500	5,0
	Glicerol	5,0
	Sorbitol	5,0
Ugušćivač	Karboksivinil polimer	1,5
Alkalije	Kalijev hidroksid	0,5
Emulgator	Polisorbat 20	1,0
Alkohol	Etanol	5,0
Miris		q.s.
Konzervans		q.s.
Pročišćena voda		77,0
		100,0

Izrada. Ugušćivač se dispergira s mješavinom glicerola i 25 ml vode.

U 50 ml vode otope se ostali humektansi i dodaju dispergiranom ugušćivaču. Miris, konzervans i emulgator otope se u etanolu i solubiliziraju u vodenu fazu. U ostaloj količini vode (2 ml) otopi se kalijev hidroksid i tom se otopinom pripravak neutralizira — gelira.

Iz pripravka se potom na ultrazvučnoj vodenoj kupelji ukloni zrak.

PRILOG 4. . Upitnici za vrednovanje grupnog rada učenika tijekom izvedbe radionica

VREDNOVANJE UČENIKA U RADIONICI “Brand i logo”			
ELEMENTI VREDNOVANJA	Grupa A	Grupa B	Grupa C
Sudjelovanje u određivanju pravila rada.			
Sudjelovanje u postavljanju hipoteze.			
Objašnjenje pretpostavke vezane uz hipotezu.			
Stavovi			
Originalnost			
Iznošenje prezentacije			
Dinamika i grupna prezentacija			
Poštivanje dogovorenih pravila rada			
Ostvarenje cilja			
UKUPNO OSTVARIVO BODOVA			45

VREDNOVANJE UČENIKA U RADIONICI “Prehrana”				
ELEMENTI	Grupa A	Grupa B	Grupa C	Grupa D
Sudjelovanje u postavljanju hipoteze				
Objašnjenje pretpostavke vezane uz hipotezu				
Stavovi				
Podjela rada unutar grupe				
Snalažljivost				
Urednost				
Kreativnost				
Originalnost				
Dinamika i grupna interakcija				
Poštivanje dogovorenih pravila rada				
Ostvarenje cilja				
UKUPNO OSTVARIVO BODOVA				55

VREDNOVANJE UČENIKA U RADIONICI "Lijekovi"			
ELEMENTI VREDNOVANJA	Grupa VICHY	Grupa BELUPO	Grupa PLIVA
Snalaženje u pretraživanju interneta			
Iznošenje prezentacije			
Uključenost u predavanje			
ELEMENTI VREDNOVANJA	Grupa "Maska"	Grupa "Gel za ruke"	Grupa "Dezodorans"
Podjela rada unutar grupe.			
Preciznost			
Urednost			
Kreativnost			
Originalnost			
Dinamika i grupna interakcija			
Poštivanje dogovorenih pravila rada			
Ostvarenje cilja			
UKUPNO OSTVARIVO BODOVA			55

PRILOG 5. Upitnici za vrednovanje radionica od strane učenika

EVALUACIJA RADIONICE „Brand i logo“ i „Prehrana“	Izvrсно	Korektno	Treba popraviti
Uspostavljena pravila rada pozitivno su utjecala na naš rad.			
Radionica je bila dobro osmišljena i organizirana.			
Zadaci su nam bili dobro objašnjeni.			
Voditelji radionice bili su nam na raspolaganju za sva pitanja.			
Stručnost i sposobnost voditelja radionice bila je važna za uspješnost radionice.			

EVALUACIJA RADIONICE „Lijekovi“	Izvrсно	Korektno	Treba popraviti
Izlaganje farmaceuta bilo je zanimljivo.			
Radionica je bila dobro osmišljena i organizirana.			
Zadaci su nam bili dobro objašnjeni.			
Voditelji radionice bili su nam na raspolaganju za sva pitanja.			
Stručnost i sposobnost voditelja radionice bila je važna za uspješnost radionice.			

PRILOG 6. Upitnici za međusobnu evaluaciju učenika

EVALUACIJA GRUPE „Brand i logo“	Izvršno	Korektno	Treba popraviti
Ne skrećemo sa zadane teme.			
Svi sudjelujemo sa svojim komentarima.			
Sudionici saslušaju druge sudionike prije nego što odgovore.			
Poštivali smo dogovorena pravila rada.			
Unutar grupe se poštivalo tuđe mišljenje i ideje.			

Nakon što upišeš imena članova tvoje grupe svakoj tvrdnji pridruži broj 2, 3, 4 ili 5 pri čemu broj 5 označava izrazito zadovoljstvo članom u grupi i njegovim radom, a svaki manji broj označava manje odobravanje načina njegovog rada od tvoje strane.

RADIONICA „Prehrana“ IMENA ČLANOVA GRUPE				
Aktivno je sudjelovao/la u postavljanju hipoteze grupe.				
Svojim idejama doprinio/njela je radu grupe.				
Poštivao/la je ideje izrečene u grupi.				
Pomogao/la je u organizaciji rada unutar grupe.				
Svojom snalažljivošću doprinio/njela je boljem izvršenju zadataka.				
Pokazao/la se kao vrlo uredan/dna.				
Smislom za humor održavao/la je raspoloženje grupe.				
Poštivao/la je dogovorena pravila rada.				
Volio/ljela bih ponovno biti u istoj grupi s njom/njim.				

Nakon što upišeš imena članova tvoje grupe svakoj tvrdnji pridruži broj 2, 3, 4 ili 5 pri čemu broj 5 označava izrazito zadovoljstvo članom u grupi i njegovim radom, a svaki manji broj označava manje odobravanje načina njegovog rada od tvoje strane.

RADIONICA „Lijekovi“ IMENA ČLANOVA GRUPE				
Aktivno je sudjelovao/la u postavljanju hipoteze grupe.				
Svojim idejama doprinio/njela je radu grupe.				
Poštivao/la je ideje izrečene u grupi.				
Pomogao/la je u organizaciji rada unutar grupe.				
Svojom snalažljivošću doprinio/njela je boljem izvršenju zadataka.				
Pokazao/la se kao vrlo uredan/dna.				
Smislom za humor održavao/la je raspoloženje grupe.				
Poštivao/la je dogovorena pravila rada.				
Volio/ljela bih ponovno biti u istoj grupi s njom/njim.				

PRILOG 7. Upitnici za samoevaluaciju učenika

Zadovoljstvo svojim radom izrazite bodovanjem sljedećih tvrdnji brojevima od 1 do 5, pri čemu je 5 broj koji izražava najveće zadovoljstvo, a 1 najmanje;

RADIONICA "Brand i logo" SAMOEVALUACIJA	Slabo	Treba popraviti	Dobro	Izvršno
Aktivno sam sudjelovao/la u uspostavljanju pravila rada.				
Moje ideje su prihvaćene kao pravila kojih smo se pridržavali tijekom radionice.				
Timski rad mi odgovara više od individualnog.				
Aktivno sam bio/bila uključen/a u rad grupe.				
Jasno sam iznosio/la svoje mišljenje i stavove u grupi.				
Slušao/la sam i poštovao/la ideje učenika u grupi.				
Tijekom radionice došla je do izražaja moja kreativnost.				
Radionica je utjecala na neke moje stavove.				
Vodio/la sam računa da se pridržavam dogovorenih pravila rada.				
Moja očekivanja vezana uz ovu radionicu su ostvarena.				

Zadovoljstvo svojim radom izrazite bodovanjem sljedećih tvrdnji brojevima od 1 do 5, pri čemu je 5 broj koji izražava najveće zadovoljstvo, a 1 najmanje;

RADIONICA „Prehrana“	
SAMOEVALUACIJA	
Aktivno sam sudjelovao/la u postavljanju hipoteze.	
Aktivno sam bio uključen/na u rad grupe.	
Jasno sam iznosio/la svoje mišljenje i stavove u grupi.	
Slušao/la sam i poštovao/la ideje učenika u grupi.	
Tijekom radionice došla je do izražaja moja kreativnost.	
Trudio/la sam se da prostor u kojem kuhamo bude uredan.	
Radionica je utjecala na neke moje stavove.	
Vodio/la sam računa da se pridržavam dogovorenih pravila rada.	
Moja očekivanja vezana uz ovu radionicu su ostvarena.	

Zadovoljstvo svojim radom izrazite bodovanjem sljedećih tvrdnji brojevima od 1 do 5, pri čemu je 5 broj koji izražava najveće zadovoljstvo, a 1 najmanje:

RADIONICA „Lijekovi“	
SAMOEVALUACIJA	
Aktivno sam sudjelovao/la u postavljanju hipoteze.	
Aktivno sam bio uključen/na u rad grupe.	
Jasno sam iznosio/la svoje mišljenje i stavove u grupi.	
Slušao/la sam i poštovao/la ideje učenika u grupi.	
Tijekom radionice došla je do izražaja moja kreativnost.	
Trudio/la sam se da prostor u kojem radimo gel/dezodorans bude uredan.	
Radionica je utjecala na neke moje stavove.	
Vodio/la sam računa da se pridržavam dogovorenih pravila rada.	
Moja očekivanja vezana uz ovu radionicu su ostvarena.	