



# IZVJEŠĆE

Intelektualni rezultati

Pregled alata i analiza potreba

Split, 2020.

## Sažetak

*Provedeno je dobrovoljno i anonimno anketiranje nastavnika matematike ( $n = 4$ ) i studenata ( $n = 175$ ). Ova su istraživanja provedena tijekom ljetnog semestra 2019./2020. akademske godine. Cilj istraživanja je ispitati zadovoljstvo studenata i nastavnika o metodama i alatima koji se primjenjuju u nastavi matematike kao njihovo zadovoljstvo procesom poučavanja i učenja.*

*Nastavnici matematike su zamoljeni da iznesu svoje stavove o nastavnim metodama i nastavnim alatima koje koriste u razredu, angažmanu studenata i sudjelovanju u aktivnostima poučavanja i učenja te preprekama u realizaciji nastavnog plana*

*Studentskom anketom utvrđena je individualna matematička pozadina studenata, njihova percepcija važnosti matematičkih vještina za nastavak studija kao i budućem poslu, korištenje metoda i alata za učenje te njihova percepcija nastavnog procesa. Rezultati su pokazali nisku razinu učinkovitosti u postojećem matematičkom okruženju. S jedne strane, nastavnici s tradicionalnim statičkim metodama i alatima ne stvaraju učinkovito okruženje za učenje matematike i ne povezuju matematičke sadržaje sa smislenim primjenama iz stvarnog svijeta. S druge strane, studenti nisu zainteresirani za učenje matematike, imaju vrlo nisku motivaciju i zadovoljstvo dosadašnjim nastavnim procesom, što rezultira niskom razinom prolaznošću na ispitima i odustajanjima od studija.*

## 1 Uvod

Loša uspješnost studenata na ispitima iz matematike može se pripisati njihovom lošem predznanju iz matematike. Ali to nije jedini razlog.

Na temelju povratnih informacija studenata i nastavnika Sveučilišta u Splitu, Pomorski fakultet i Studij pomorstva, ovo se izvješće usredotočuje na identificiranje uzroka lošeg i neučinkovitog matematičkog okruženja koji se mogu uzeti u obzir u razvoju korisnih matematičkih materijala i alata za poučavanje i učenje u visokoobrazovnoj pomorskoj zajednici.

### Potreba za ovom studijom

Matematički kolegiji uglavnom su uključeni u prvoj godinu preddiplomskih studija na Pomorskom fakultetu i Studija za vojno pomorstvo Sveučilišta u Splitu, Hrvatska i zahtijevaju aktivno sudjelovanje studenata u učionici i izvan nje.

Analiziraju se rezultati uspjeha studenata na ispitima iz matematičkih predmeta, postignuti u akademskoj godini (2018.-2019.). Broj upisanih studenata matematike i statistike te prolaznost na ispitima prikazani su u tablici 1.

Tijekom promatrane akademske godine postotak studenata koji su uspješno položili matematičke kolegije bio je oko 30% od ukupnog broja upisanih studenata.

Statistika je obvezni predmet za studente studija Pomorske jahte i marine i Pomorskog menadžmenta. Približno 1/2 od ukupnog broja studenata uspješno je položila ispit iz Statistike.



Tablica 1. Broj i postotak studenata koji su položili ispit iz matematičkih kolegija i statistike na Pomorskom fakultetu u Splitu

Undergraduate studies	Matematika I			Matematika II			Primijenjena matematika u navigaciji			Statistika		
	Upisani studenti	Položili (C)	(%)	Upisani studenti	Položili (C)	(%)	Upisani studenti	Položili (C)	(%)	Upisani studenti	Položili (C)	(%)
<b>Brodostrojarstvo</b>	<b>95</b>	<b>24</b>	<b>25%</b>	<b>118</b>	<b>13</b>	<b>17.53%</b>						
ponovni upis zbog nepolaganja ispita	29	9	31%	47	19	40.43%						
prvi upis	66	15	23%	71	15	21.13%						
<b>Nautical Studies</b>	<b>203</b>	<b>63</b>	<b>31%</b>	<b>235</b>	<b>65</b>	<b>27.66%</b>	<b>80</b>	<b>25</b>	<b>31%</b>			
ponovni upis zbog nepolaganja ispita	88	27	31%	114	32	28.07%	29	7	24%			
prvi upis	115	36	31%	121	33	27.27%	51	18	35%			
<b>Pomorske elektrotehničke i informatičke tehnologije</b>	<b>89</b>	<b>29</b>	<b>33%</b>	<b>108</b>	<b>32</b>	<b>29.63%</b>						
ponovni upis zbog nepolaganja ispita	39	9	23%	52	16	30.77%						
prvi upis	50	20	40%	56	16	28.57%						
<b>Pomorske tehnologije jahta i marina</b>	<b>79</b>	<b>22</b>	<b>28%</b>	<b>87</b>	<b>24</b>	<b>27.59%</b>				<b>46</b>	<b>24</b>	<b>52%</b>
ponovni upis zbog nepolaganja ispita	28	8	29%	35	12	34.29%				18	5	28%
prvi upis	51	14	27%	52	12	23.08%				28	19	68%
<b>Pomorski menadžment</b>	<b>108</b>	<b>35</b>	<b>32%</b>	<b>125</b>	<b>32</b>	<b>25.60%</b>				<b>45</b>	<b>21</b>	<b>47%</b>
ponovni upis zbog nepolaganja ispita	45	16	36%	55	18	32.73%				14	5	36%
prvi upis	63	19	30%	70	14	20.00%				31	16	52%
<b>Grand Total</b>	<b>574</b>	<b>173</b>	<b>30%</b>	<b>673</b>	<b>166</b>	<b>30%</b>	<b>80</b>	<b>25</b>	<b>31%</b>	<b>91</b>	<b>45</b>	<b>49%</b>



Studenti Brodostrojarstva najslabije su prošli na ispitima iz Matematike I i Matematike II, 25% odnosno 17,5%. Studenti ostalih studija imali su približno sličnu prolaznost, oko 30%. Važno je istaknuti veliki broj studenata koji su ponovno upisali Matematiku I (40%) i Matematiku II (45%) zbog nepolaganja u prethodnoj akademskoj godini.

Studenti su bili uspješniji na ispitima iz Statistike gdje je prolaznost oko 49%.

Tablica 2. Broj i postotak studenata koji su odustali od studija i nisu položili kolegije iz matematike

Studies	Matematika I	Matematika II	Primijenjena matematika u navigaciji	Grand Total
Brodostrojarstvo	13	14		27
Pomorska nautika	10	13	3	26
Pomorske elektrotehničke i informatičke tehnologije	9	10		19
Pomorske tehnologije jahta i marina	7	8		15
Pomorski menadžment	9	10		19
Grand Total	48	55	3	106

Prošle akademske godine od studij je odustalo 57 studenata. Od ovog broja ispisanih studenata najviše ih nije položilo Matematiku I (84%) i Matematiku II (96%).

## 2 Izvještaj o anketama nastavnika i studenata – kvantitativna analiza

Rezultati prikazani u ovom izvješću temelje se na anketama provedenim s nastavnicima i studentima koji su sudjelovali u nastavi ili procesu učenja nekog od četiri kolegija (Matematika 1, Matematika 2, Primijenjena matematika u navigaciji i Statistika) koji se izvode na preddiplomskim studijima Pomorskog fakulteta i Studij pomorstva na Sveučilištu u Splitu. Kreirana su dva upitnika: upitnik za nastavnike i upitnik za studente.

Upitnik za nastavnike s 35 pitanja pokrivaio je alate i metode koje koriste predavači matematike i suradnici u nastavi ili za postavljanje nastavnih materijala i komunikaciju sa studentima.

Upitnik za studente od 40 pitanja obuhvatio je teme poput nastavnih metoda i alata koje koriste njihovi predavači i asistenti, dostupnih alata i pomagala za učenje kao i njihovo zadovoljstvo učinkovitošću i uspješnošću nastavnog procesa.

### 2.1 Ciljana skupina

Četiri nastavnika matematike sa Pomorskog fakulteta Sveučilišta u Splitu pozvana su da sudjeluju u našem istraživanju. Javila su se 3 od kojih su 2 nastavnice i 1 nastavnik, i to 1 u znanstveno-nastavnom zvanju i 2 u nastavnom zvanju. Njihovo profesionalno iskustvo kao nastavnika matematike kretalo se od 6 do 15 godina. Svi su završili učiteljsko obrazovanje.

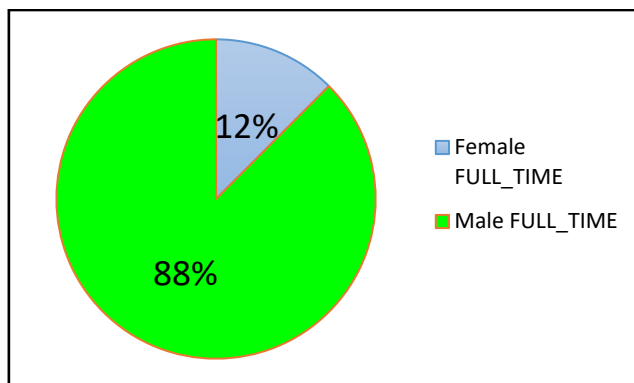
Drugu skupinu ispitanika činili su studenti Sveučilišta u Splitu, Pomorskog fakulteta i Studija vojnog pomorstva u Splitu. Zamoljeni su da anonimno i dobrovoljno ispune online upitnik pripremljen na hrvatskom jeziku. U istraživanju je sudjelovalo 175 studenata Sveučilišta u Splitu, Pomorskog fakulteta (160) i Studija vojnog pomorstva (15). Uzorak se sastojao od 114 muškaraca i 61 žene, prosječne dobi 22,55 godina.

Najveća zastupljenost studentica je na studijima Pomorski menadžment (34) i Pomorske tehnologije jahti i marina (11). Troje sudionika (1,7%) su strani studenti. Polaznici su uglavnom studenti prve godine (64 studenta).

Tablica 3. Spol ispitanika

Studenti	Broj
<b>REDOVNI</b>	<b>135</b>
Žensko	48
Muško	87
<b>IZVANREDNI</b>	<b>40</b>
Žensko	13
Muško	27

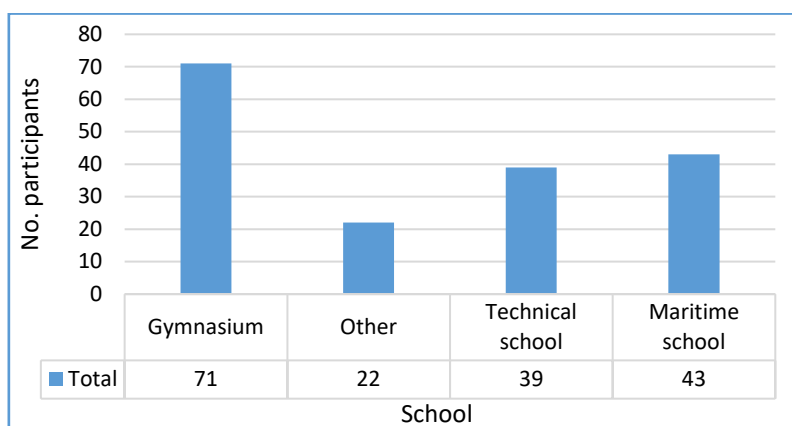




Slika 1. Udio ženskih studentica

## 2.2 Podatci o studentima

Prosječna dob svih ispitanih studenata je 21,8 godina. Prosječna dob pojedinih podskupina je: redovni studenti - 21,8 godina, izvanredni studenti - 25,6 godina. Broj ispitanika obzirom na završenu srednju školu prikazan je u sljedećoj tablici:



Slika 2. Razdioba ispitanika prema završenoj srednjoj školi

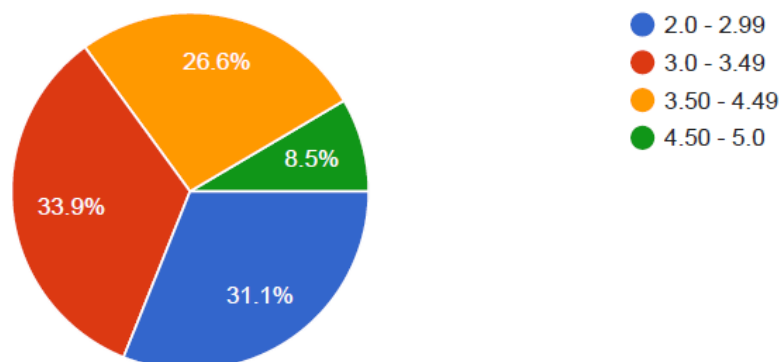
Više od polovice (63 %) svih redovitih i izvanrednih studenata koji su sudjelovali u istraživanju, imala je vrlo dobar prosjek ocjena u srednjoj školi. Otprilike 19% tih ispitanika imalo je izvrsnu ocjenu. Detaljna raspodjela ukupnog prosjeka ocjena u posljednjoj godini srednje škole po statusima studenata prikazana je u tablici 4.

Tablica 4. Distribucija ocjena

Opći uspjeh u završnom razredu srednje škole:	Br. odgovora	
	redovni	izvanredni
2.0 - 2.99	4	2
3.0 - 3.49	13	12
3.50 - 4.49	90	20
4.50 - 5.0	28	6

9. Vaša srednja ocjena iz matematike u srednjoj školi je:

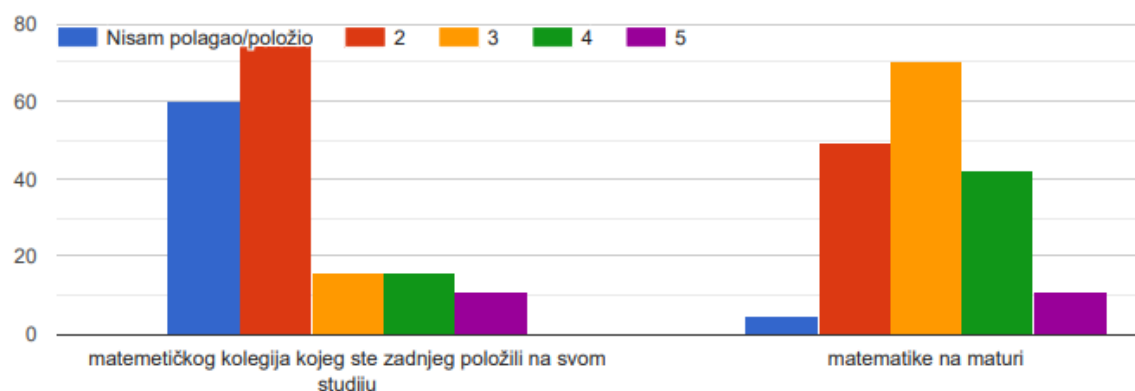
177 responses



Slika 3.

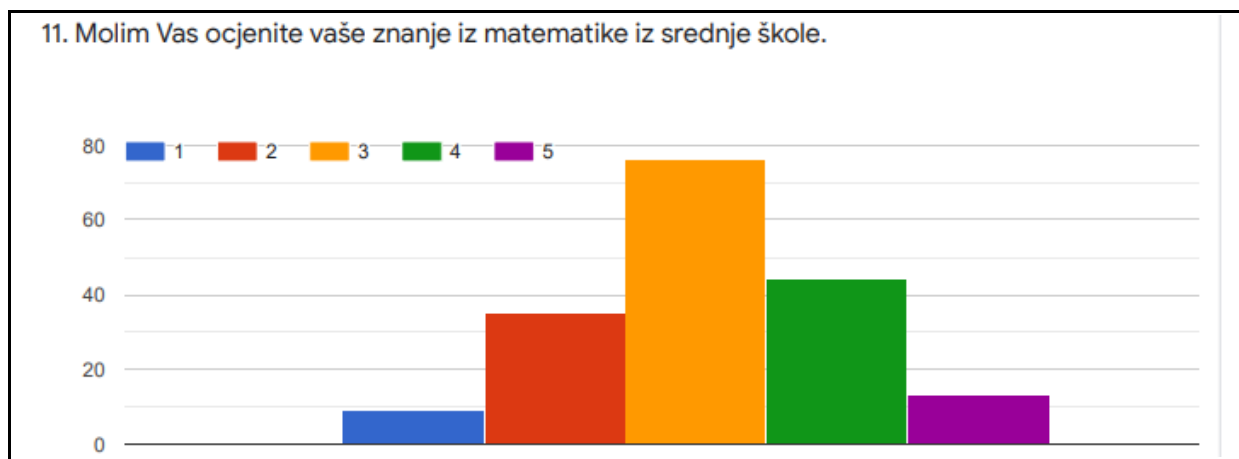
Ispit iz matematike na maturi položilo je 170 ispitanika. Većina njih ( $70/170 = 49\%$ ) postigla je dobar uspjeh. Otprilike 29% ispitanika imalo je dovoljan uspjeh, 25% vrlo dobar i samo 6% odličan uspjeh. S druge strane, većina, 64 % ( $74/115$ ) imala je dovoljan iz matematike u završnom razredu srednje škole. Čak 34,3% još nije položilo niti jedan predmet iz matematike na svom studiju. Detaljna distribucija njihovih ocjena prikazana je na donjoj slici.

10. Vaša ocjena iz:



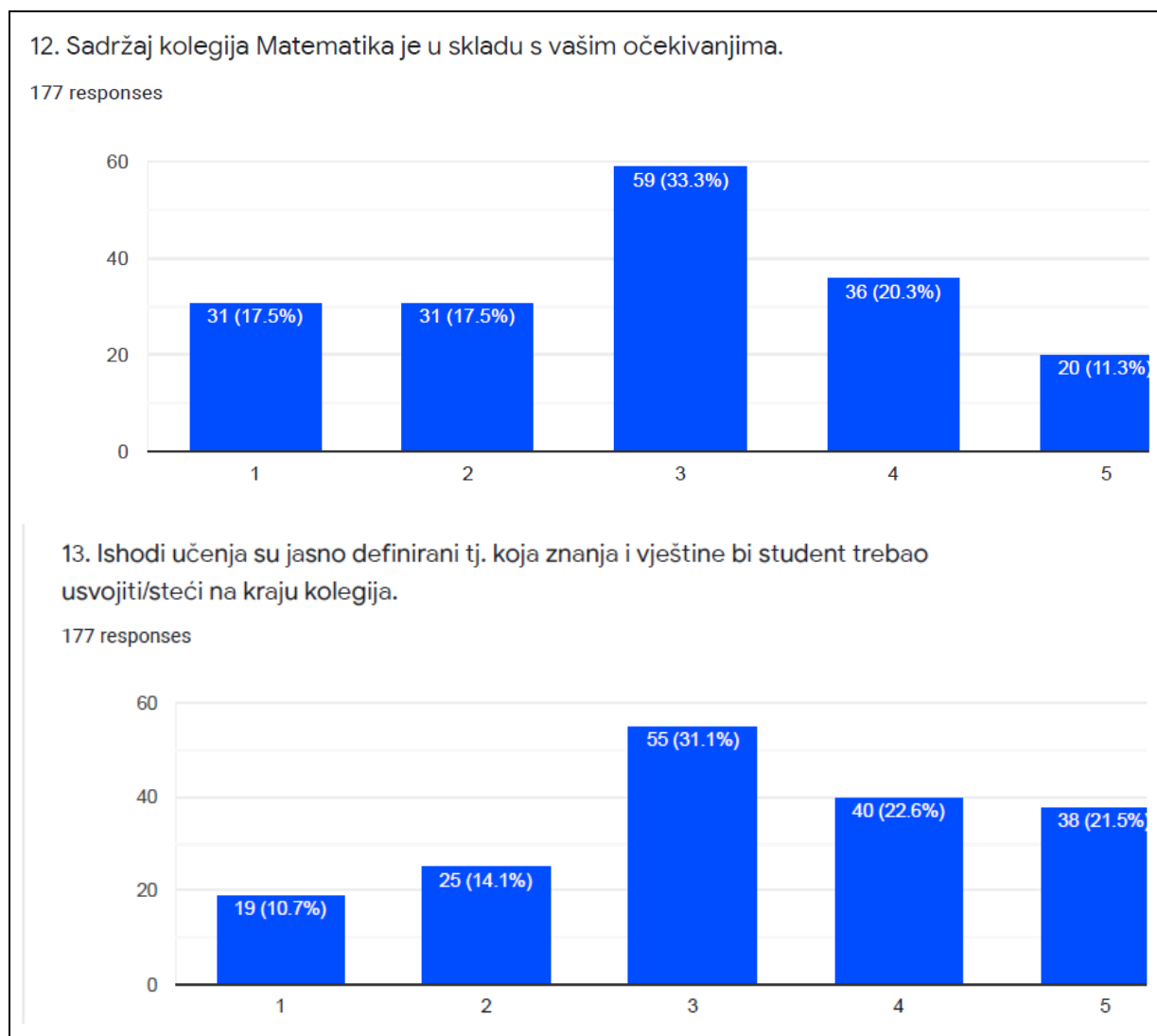
Slika 4. Uspjeh studenata iz matematike

Većina studenata (43,4%) svoje matematičko predznanje ocijenilo je dobrim, njih 24% vrlo dobrim, 20% dovoljnim, 7,43% izvrsnim i 5,14% nedovoljnim (Slika 5.).



Slika 5. Samo evaluacija studenata o predznanju iz matematike

Na sljedećim slikama prikazani su rezultati kako su studenti vrednovali svoje zadovoljstvo nastavom matematike.

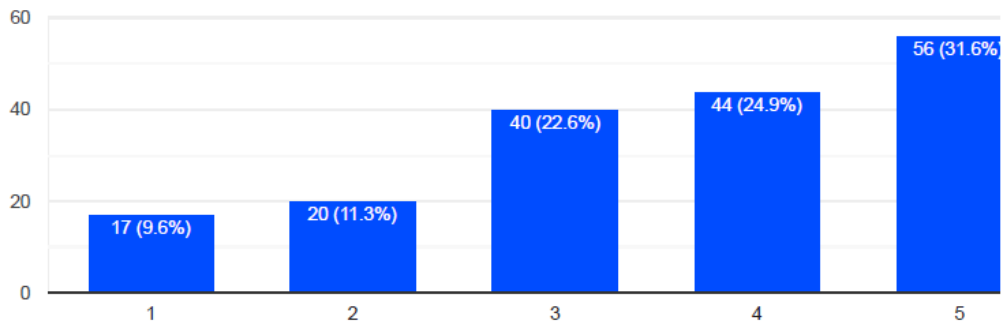


Slika 6.



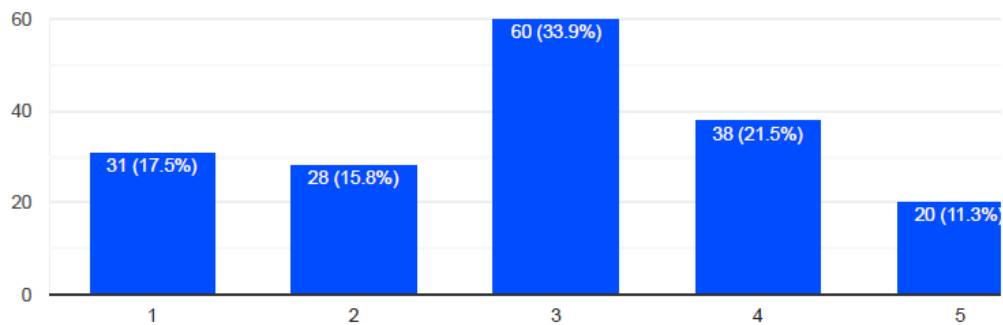
14. Kriteriji vrednovanja i ocjenjivanja učenja su jasno definirani tj. jasno je što student treba naučiti za proći ispit.

177 responses



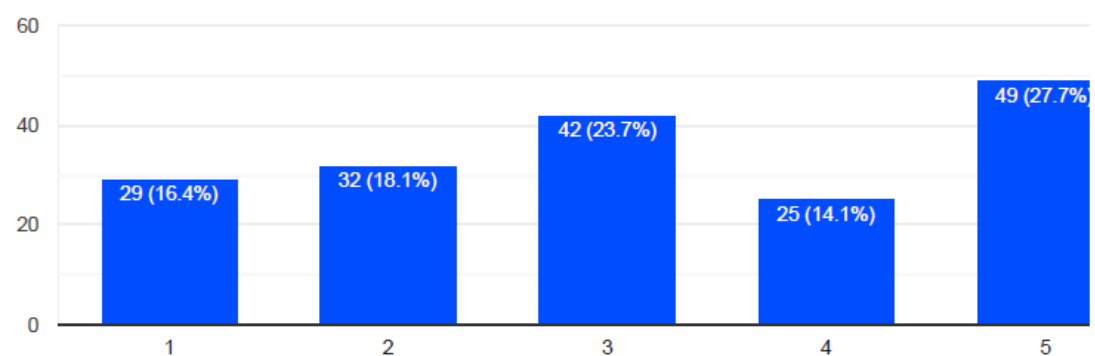
15. Nastavne metode korištene na nastavi su prikladne i zanimljive.

177 responses



17. Pohađanje predavanja olakšalo vam je pripremanje za ispite/kolokvije.

177 responses



Slika 7.

### 3 Izvješće o provedenom ispitivanju nastavnika i studenata – analiza kvalitete nastave

#### 3.1 Analiza alata

##### POTPIS, LITERATURA, ISPITI

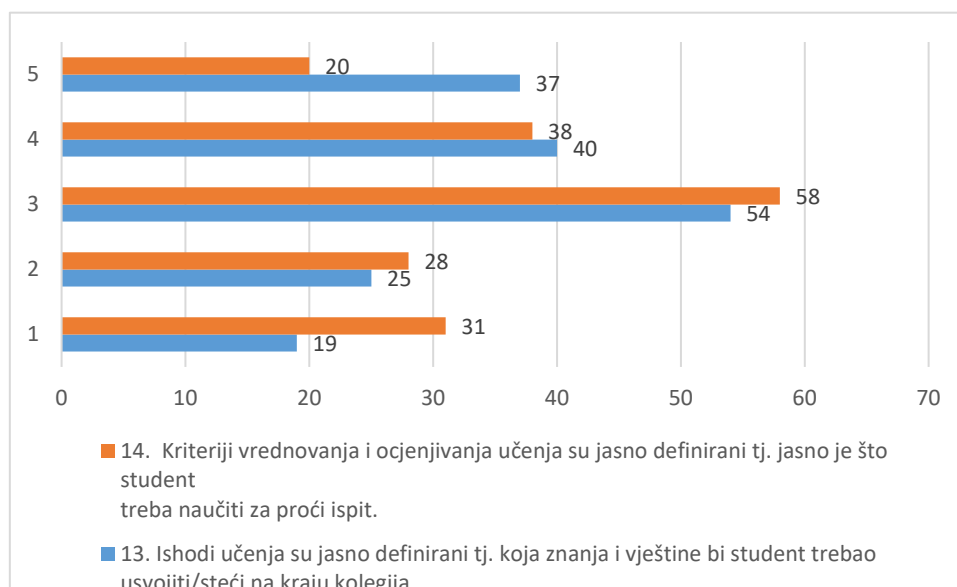
Ispitani su stavovi nastavnika o alatima koje koriste za informiraju studenata o ciljevima, ishodima učenja, kriterijima ocjenjivanja i metodama ocjenjivanja. Sljedeća tablica prikazuje rezultate.

4. Kako studente informirate o ciljevima, radnim zadacima, kriterijima i načinu ocjenjivanja Vašeg kolegija/nastave?

4 responses



S druge strane, studenti su zamoljeni da boduju svoje slaganje/neslaganje s izjavom da su ishodi učenja i kriteriji ocjenjivanja jasno definirani (od 1 – Uopće se ne slažem do 5 – U potpunosti se slažem). Prosječni broj bodova je 3,1 što znači da nisu ni zadovoljni ni nezadovoljni definiranim ishodima učenja i kriterijima ocjenjivanja.

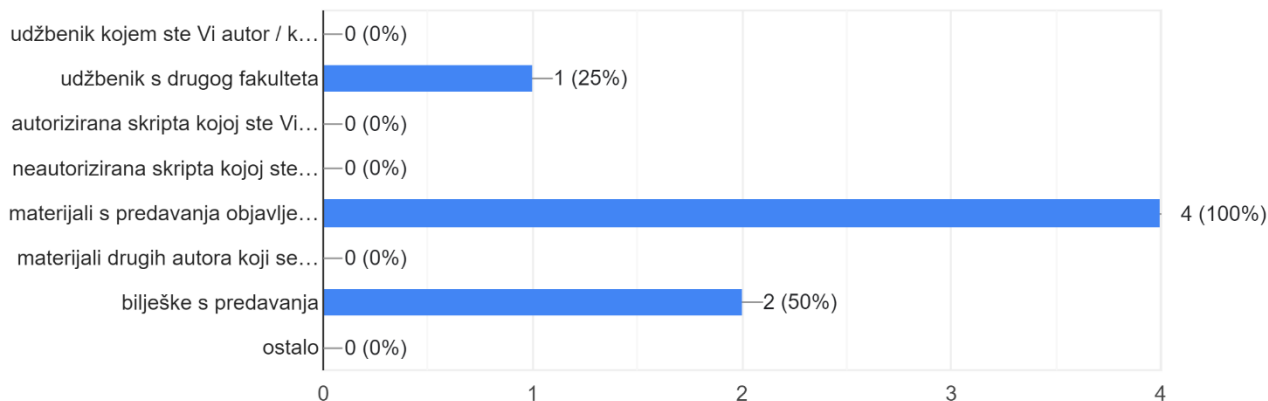


Slika 8.

Svi ispitani nastavnici studentima kao literaturu preporučuju nastavne materijale objavljene na web stranici Fakulteta ili sustavu za e-učenje.

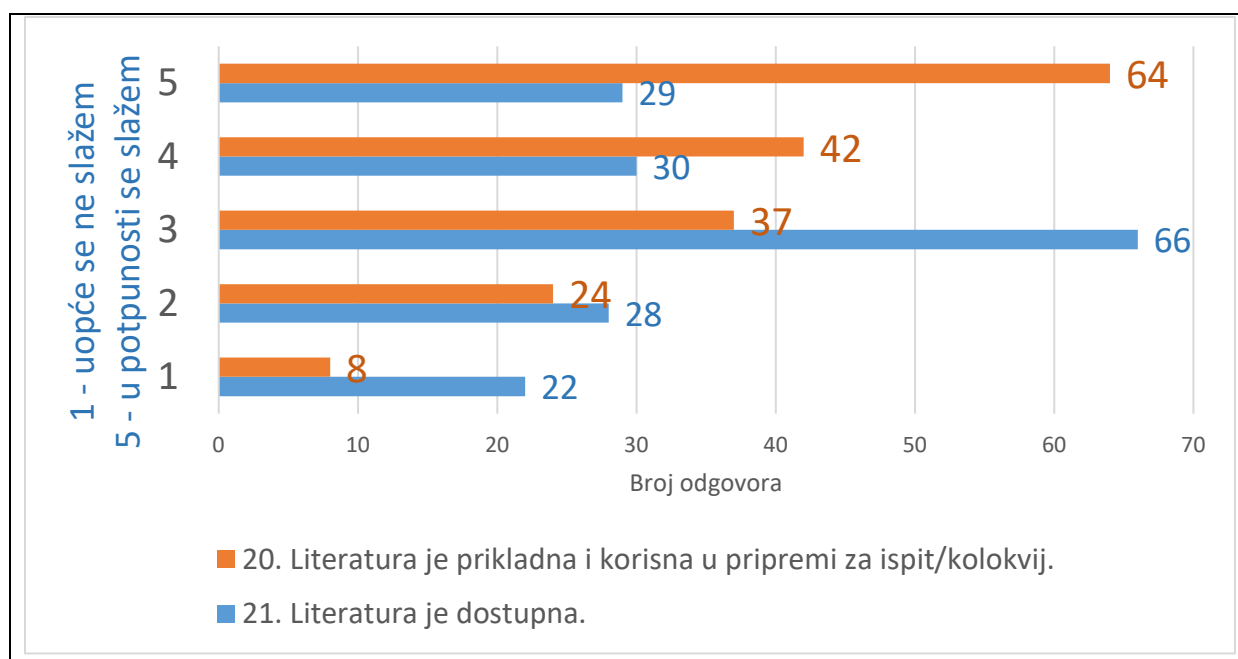
5. Literatura za vaš predmet koju preporučate studentima je (mogućnost zaokruživanja više odgovora):

4 responses



Slika 9. Odgovori na pitanje; Literatura za vaš predmet koju preporučate studentima je...

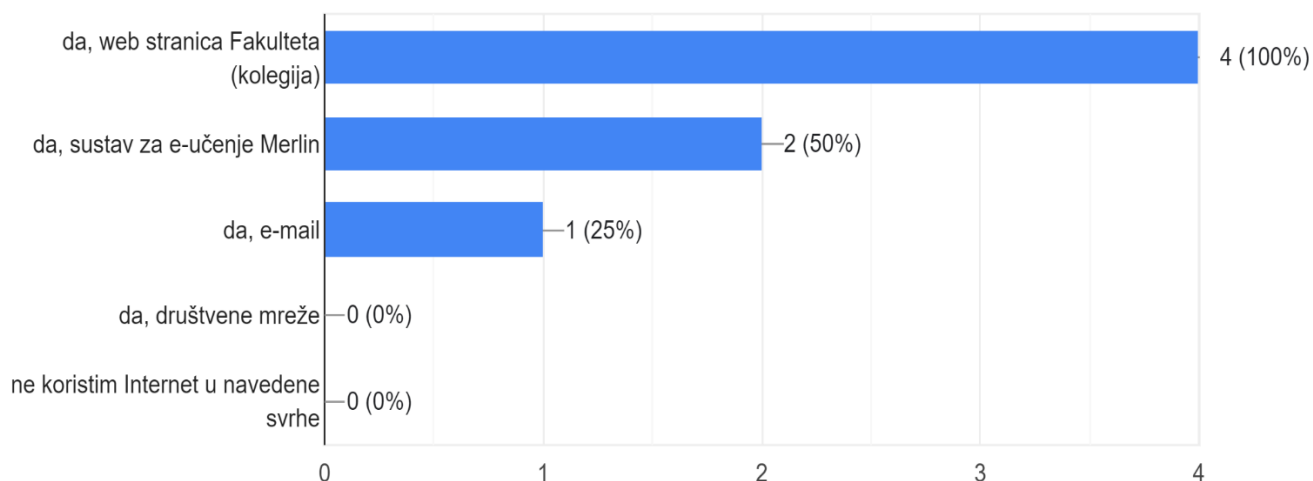
Studenti su zamoljeni da iznesu svoje zadovoljstvo dostupnošću literature. Većina studenata (66%) nije zadovoljna dostupnošću literature, a 64% studenata u potpunosti se slaže da je literatura prikladna i korisna za pripremu ispita. Prosječna ocjena dostupnosti literature je 3,09, a primjerenost literature 3,74.



Slika 10. Rezultati studentskog vrednovanja dostupne literature

**ALATI ZA POUČAVANJE, UČENJE I KOMUNIKACIJE**

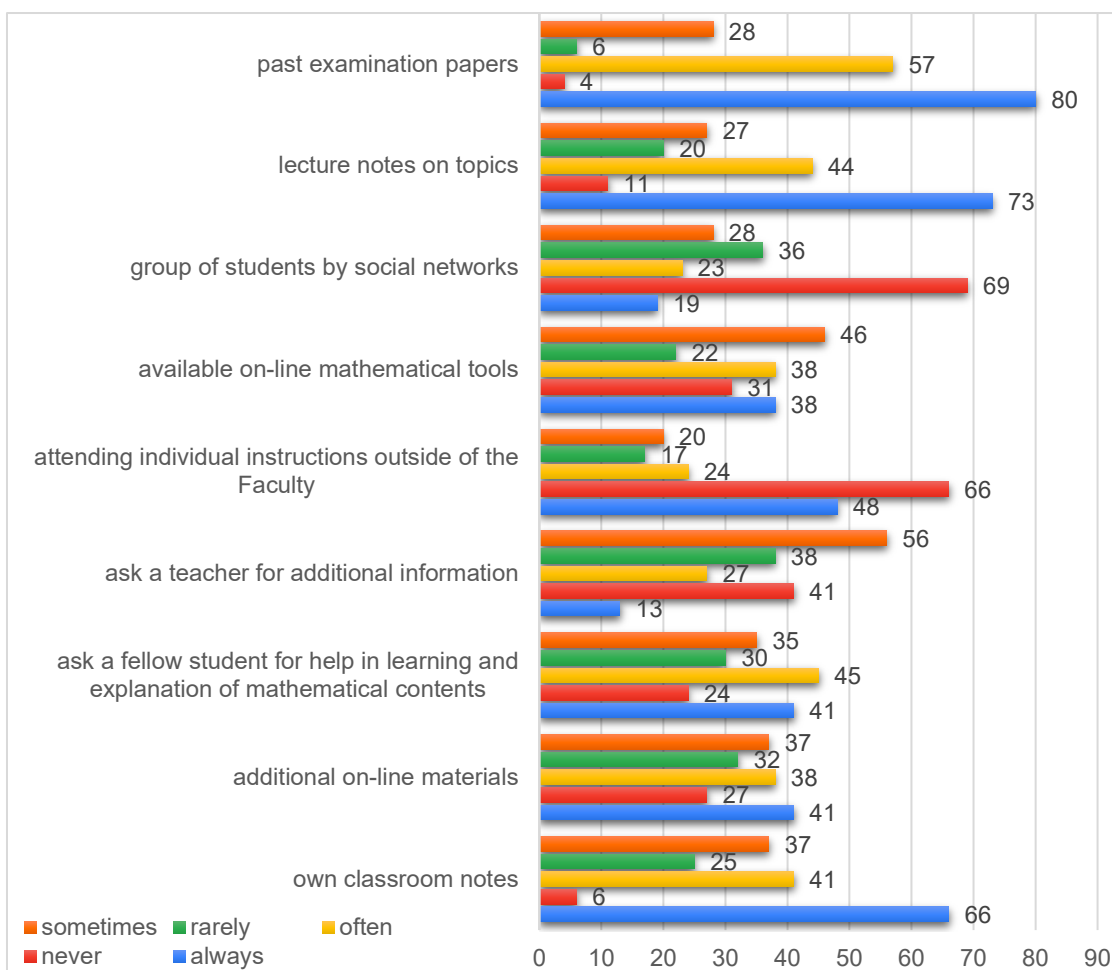
Istraživanjem se pokušalo razjasniti koliko se koriste digitalne alate u nastavi i komunikaciji sa studentima. Nastavnike se pitalo koju vrstu informatičkih tehnologija koriste u komunikacijskom procesu. Očekivano, web stranica Fakulteta i Merlin e-learning dominiraju scenom, a 100% nastavnika ih koristi za distribuciju dodatnih materijala za učenje (prezentacije, studentski zadaci, prošli ispiti...) (Slika 11). **To je korisno jer studenti uvijek (46%) ili često (37%) uče iz prošlih ispita i uvijek (42%) ili često (25%) uče iz bilježaka s predavanja o temama (Slika 12).** No, to nije dovoljno jer 45% studenata uvijek ili često koristi dodatne online materijale za učenje. Dodatno, 49% studenata uvijek ili često traži pomoć od kolege studenta u učenju, a njih 41% uvijek ili često ide na individualne nastave izvan Fakulteta. Vrlo mali postotak studenata (22%) traži pomoć nastavnika u učenju. Nema nastavnika koji koristi društvene mreže za komunikaciju sa studentima unatoč činjenici da je s jedne strane dostupan besplatni WIFI, a s druge strane studenti su vrlo dobro upoznati s društvenim medijima.



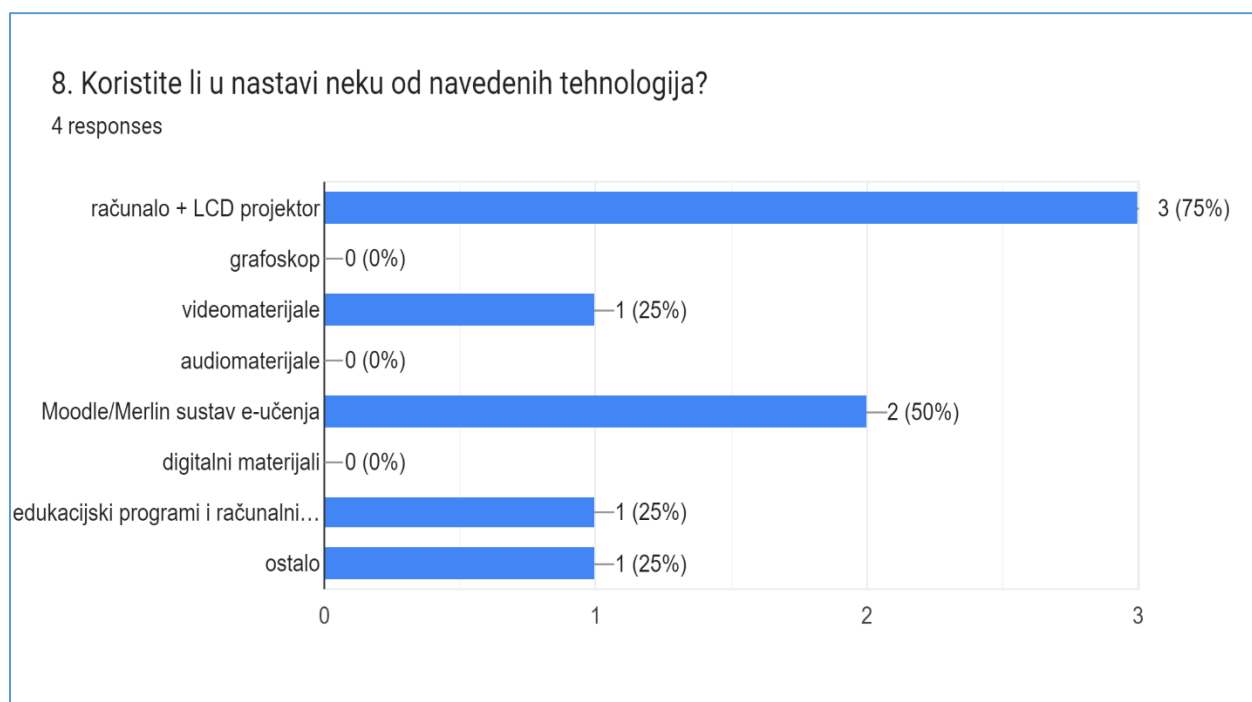
Slika 11. Alati koje nastavnici koriste u komunikaciji sa studentima i distribuciju dodatnih materijala za učenje

Također, studentima je postavljeno pitanje koje alate njihovi nastavnici koriste u nastavi. Očekivano, dominiraju ploča i flomaster (Slika 14). Također je bio vrlo visok postotak za PowerPoint prezentacije. Relativno se malo koristilo video isječke i animacije te kvizove ili online testove. Slika 11 potvrđuje da većina nastavnika koristi prezentacije kao vizualno pomagalo u nastavi.

Većina studenata (51%) potvrdila je da nije zadovoljna resursima i podrškom u učenju od strane nastavnika, dok je 49% studenata zadovoljno dostupnošću nastavnika da im pomognu (putem e-pošte ili na konzultacijama). Međutim, bilo je i dosta neutralnih odgovora (73%).

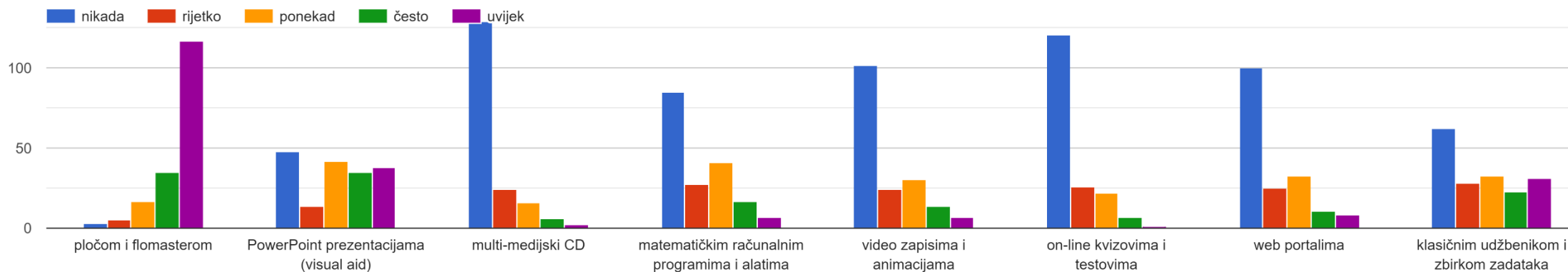


Slika 12 Resursi koje koriste studenti u učenju i pripremanju ispita iz matematike



Slika 13

26. Nastavnik se pri izlaganju nastavne teme služi:



Slika 14

Odgovori nastavnika na stavku "Ispit iz Vašeg predmeta organiziran je" su sljedeći:

Isključivo pismeno	Isključivo usmeno	Pismeno i usmeno	Pismeno ili usmeno	Ostalo
	0	3	0	0

## Sažetak

Nastavnici	<p>Komunikacija sa studentima uglavnom se odvija putem e-pošte.</p> <p>Nastavni program predmeta, plan nastave, plan ocjenjivanja i dostava nastavnih materijala studentima uglavnom su objavljeni na web stranici.</p> <p>Za nastavu i prezentaciju lekcija radije koriste ploču i flomaster zajedno s PowerPoint prezentacijama. Vrlo se malo koriste neki moderni resursi kao što su interaktivni kvizovi ili on-line testovi, video-isječci i animacije.</p>
Studenti	<p>Studenti su uglavnom za učenje koristili postavljene materijale i prošlim ispitima koji su mnogim studentima nerazumljivi i opširni.</p> <p>Svakako, koristili su pomoć iz drugih internetskih materijala. Mnogi studenti potražili su pomoć od drugih studenata ili na privatnim instrukcijama izvan Fakulteta. Ponekad su međusobno razmjenjivali ideje i mišljenja koristeći se društvenim mrežama, no svakako im je bilo draže komunicirati licem u lice ili putem pošte s učiteljem. Bilo je relativno malo korištenja javnih računalnih matematičkih aplikacija.</p>

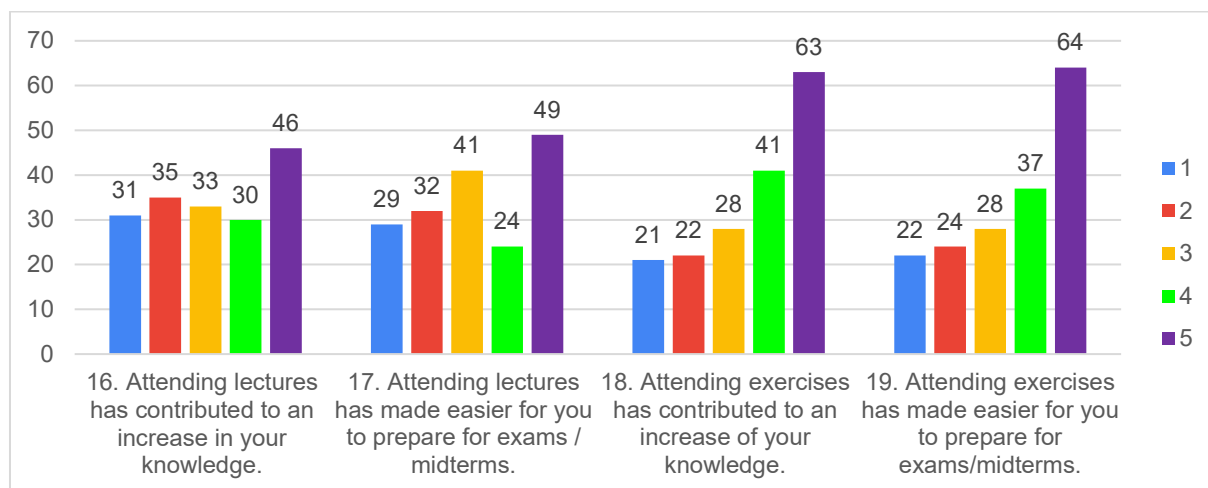
### 3.2 Analiza potreba

Tablica 5 prikazuje distribuciju odgovora i deskriptivne statistike po česticama koje pokazuju zadovoljstvo nastavnika nastavnim okruženjem. Postoji pet povezanih stavki i pet opcija odgovora korišteno je za svaku stavku. Od svake stavke, izbori su bili teži od Uopće se ne slažem do U potpunosti se slažem. Svaka stavka pokazala je srednju vrijednost veću od 3 (na ljestvici od 1 do 5), a prosječni SD za sve stavke je oko 0,8.

Tablica 5. Distribucija odgovora

	1 - strongly disagree	2 - disagree	3 - neutral	4 - agree	5 - strongly agree	Mean	SD
10. Prostor i tehnički uvjeti za izvođenje nastave su odgovarajući potrebama nastave..	0			2	2	4.67	0.58
11. Dostupnost nastavnih pomagala potrebnih za izvedbu nastave odgovara potrebama kolegija..	0			2	2	4.67	0.58
12. Suradnja s ostalim nastavnicima u izvedbi kolegija uspješna je.	0		3	0	1	3.67	1.16
13. Broj studenata dobro je usklađen s raspoloživim kapacitetima za izvođenje nastave.	0		2	2	0	3.67	1.16
14. Za pripremu nastave imate dovoljno vremena.	0		0	1	3	4.67	0.58

S druge strane, studenti su uglavnom potvrdili da je pohađanje predavanja ili vježbi pridonijelo povećanju njihovog znanja i olakšalo im pripremu za ispite/kolokvije (Slika 15).



Slika 15. Odgovori studenata o vještinama podučavanja predavača i asistenata iz matematičkih kolegija i statistike



## ISKUSTVA IZ UČIONICA

Iz odgovora nastavnika, s jedne strane, nastoje učenicima što bolje objasniti materiju (Slika 16). S druge strane, uglavnom koriste tradicionalne metode poučavanja, ne koriste interaktivne sadržaje i rijetko povezuju rješavanje matematičkih zadataka sa stvarnim problemima (Slika 18). Jasno je da je to glavni razlog zašto su studenti nastavne metode smatrali nezanimljivima i neprikladnima.



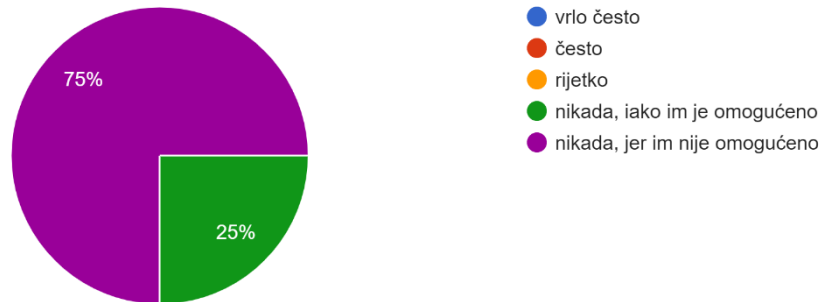
Slika 16.



Slika 17.

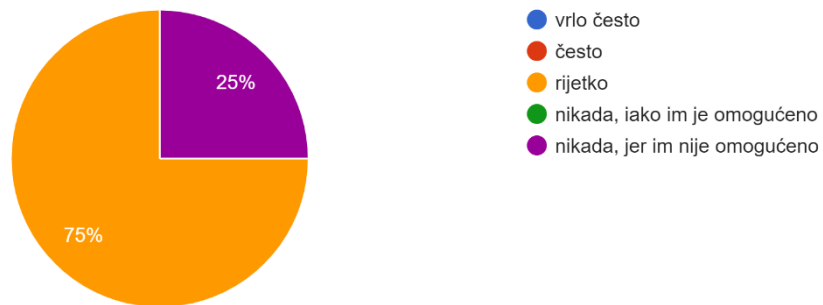
17. Studenti rade na računalima.

4 responses



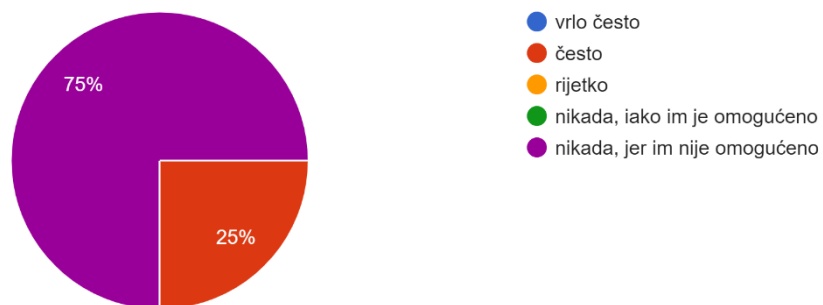
18. Studenti rade na stvarnim problemima iz prakse (povezuju teoriju i praksu).

4 responses

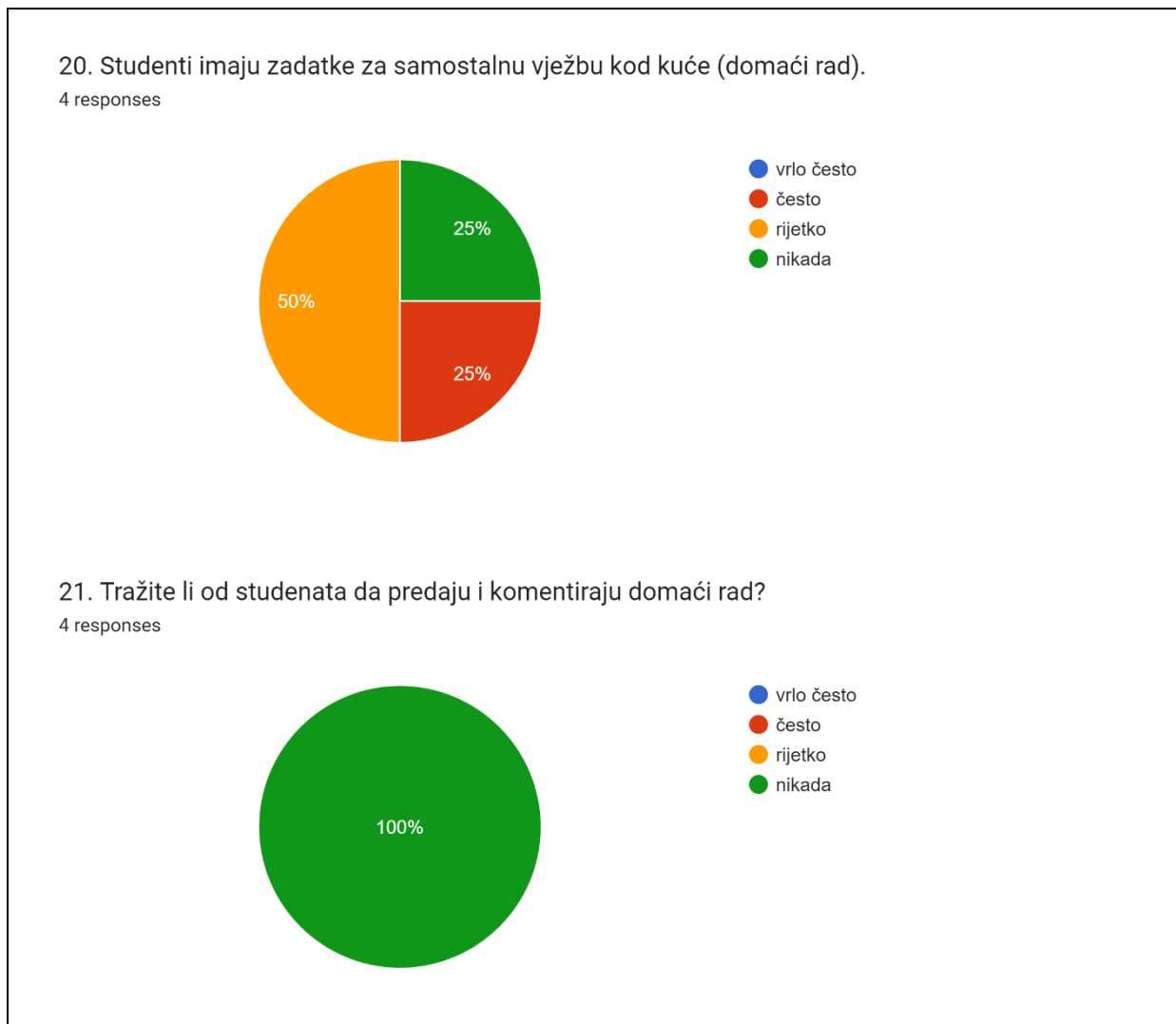


19. Studenti imaju on-line testove i kvizove.

4 responses

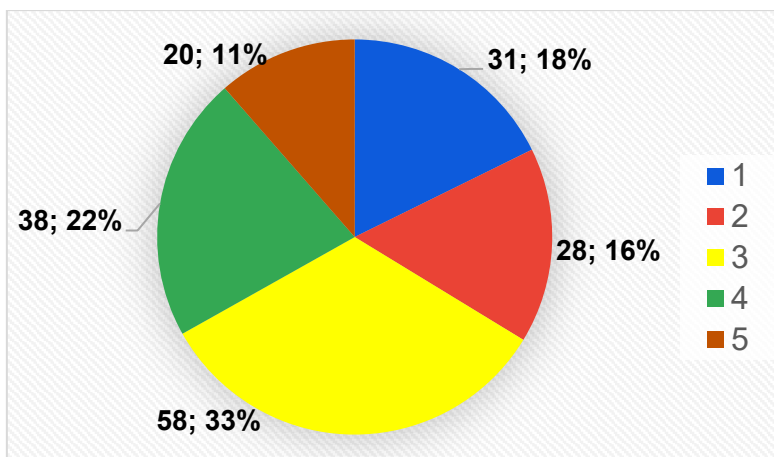


Slika 18. Percepcija nastavnika o sudjelovanju studenata u aktivnostima učenja



Slika 19.

Slika 20 pokazuje da su mišljenja studenata o načinu izvođenja nastave, njihovoj prikladnosti i privlačnosti podijeljena. Tek 22% studenata je zadovoljno, a 11% vrlo zadovoljno metodama nastave. Čak 18% studenata ocijenilo je metode apsolutno neprimjerenima i nezanimljivima.



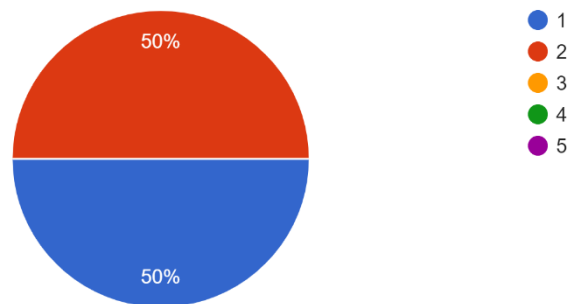
Slika 20. Rezultati studentskog vrednovanja primjenjivosti i zanimljivosti nastavnih metoda

## NASTAVNIČKA OCJENA USPJEHA I AKTIVNOSTI STUDENATA

Iz perspektive nastavnika (Slika 21), rezultati su pokazali vrlo nisku razinu predznanja studenata, njihov interes za kolegije matematike i rijetko se pripremaju za praćenje nastave. Razumno objašnjenje nalazimo u percepciji studenata o nastavi matematike (Slika 20). Studenti ne vide važnost matematike u njihovoj struci i u rješavanju stvarnih problema, što nastavnici rijetko pokušavaju pokazati.

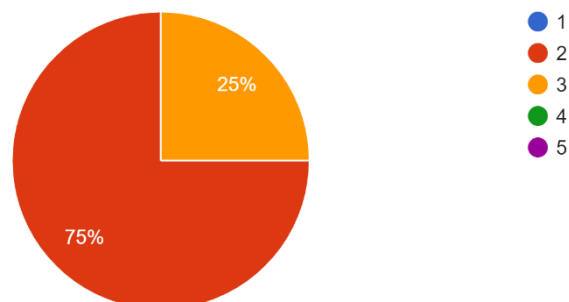
22. Studenti imaju zadovoljavajuće predznanja važna za razumijevanje sadržaja kolegija koje predajete.

4 responses



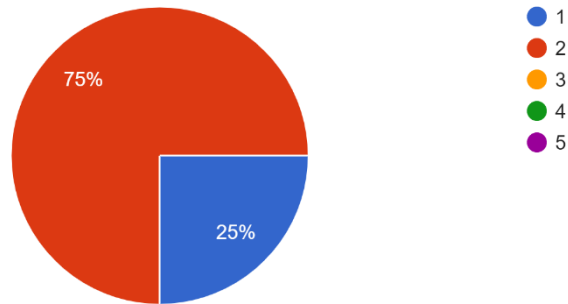
23. Studenti pokazuju zanimanje za kolegije koje predajem.

4 responses



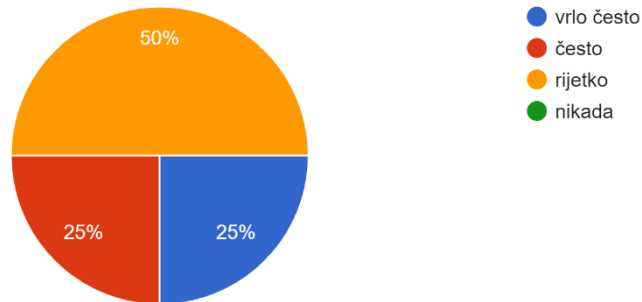
25. Studenti se redovito pripremaju za praćenje nastave.

4 responses



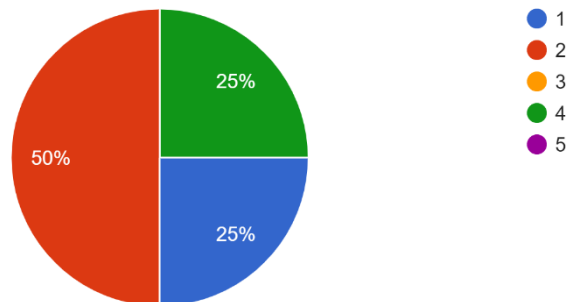
27. Studenti me pitaju kada im nešto nije jasno.

4 responses



28. Studenti na vrijeme izvršavaju obveze.

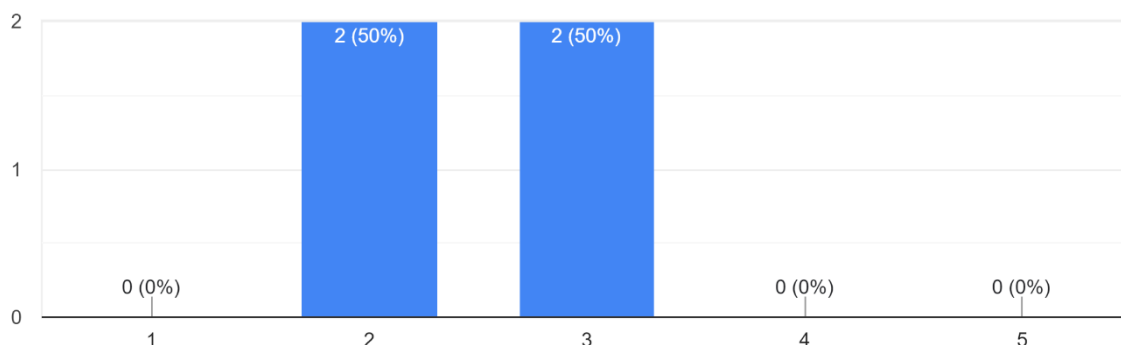
4 responses



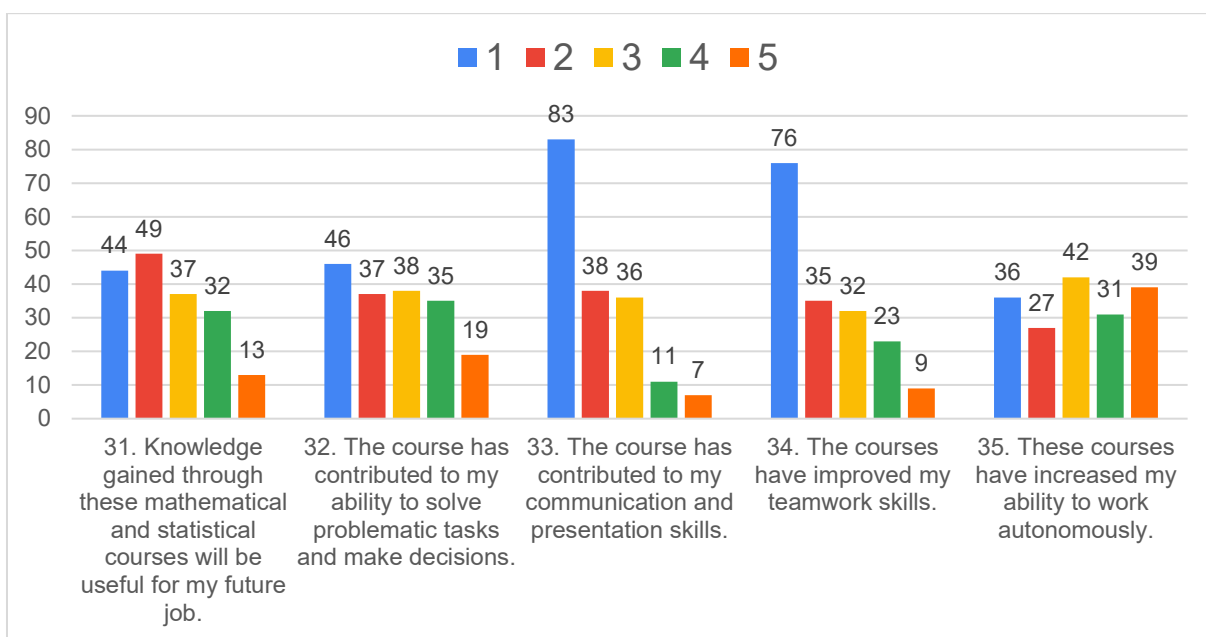
Slika 21. Percepcija nastavnika o radu i angažmanu studenata

31. Kako biste ukupno ocijenili Vaše zadovoljstvo s postotkom prolaznosti Vaših kolegiija?

4 responses



Slika 22.

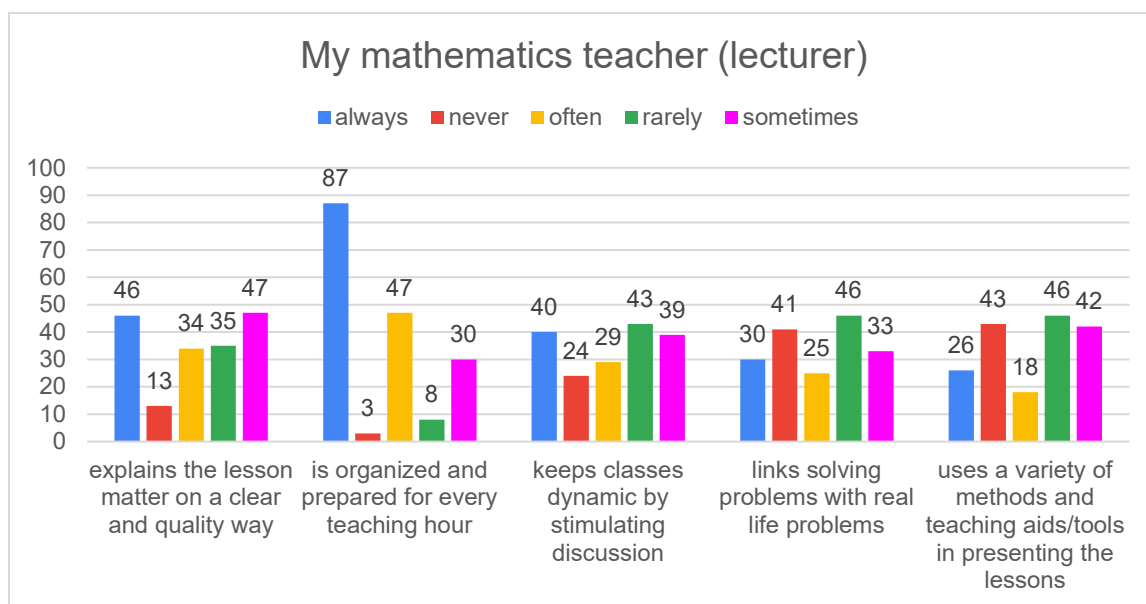


Slika 23. Percepcija učenika o važnosti matematike za njihov budući posao i usavršavanje vještina

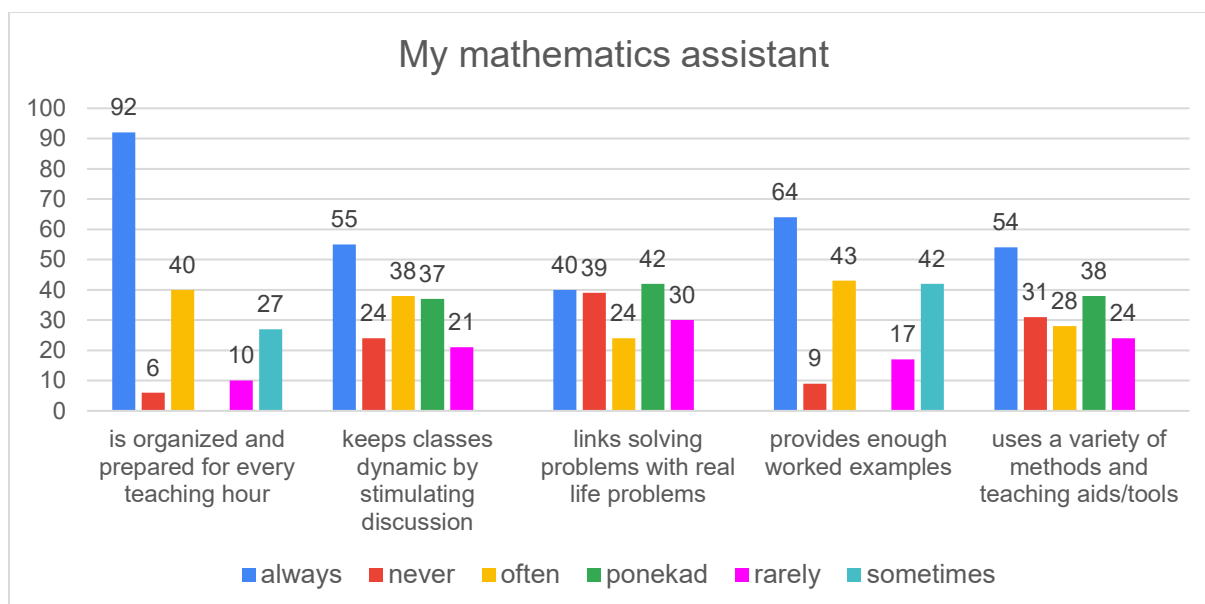
Iz slike 22 vidljivo je da nastavnici nisu zadovoljni uspješnošću položenih ispita. Prema njihovom mišljenju, ono što je glavni razlog niske prolaznosti su: nedovoljan rad studenata, nedovoljno osnovno znanje koje su studenti stekli u srednjoj školi, studenti nisu motivirani, studenti smatraju da im matematika nije korisna.

**PERCEPCIJA STUDENATA O VJEŠTINAMA PODUČAVANJA  
PREDAVAČA I ASISTENATA IZ MATEMATIČKIH KOLEGIJA I  
STATISTIKE**

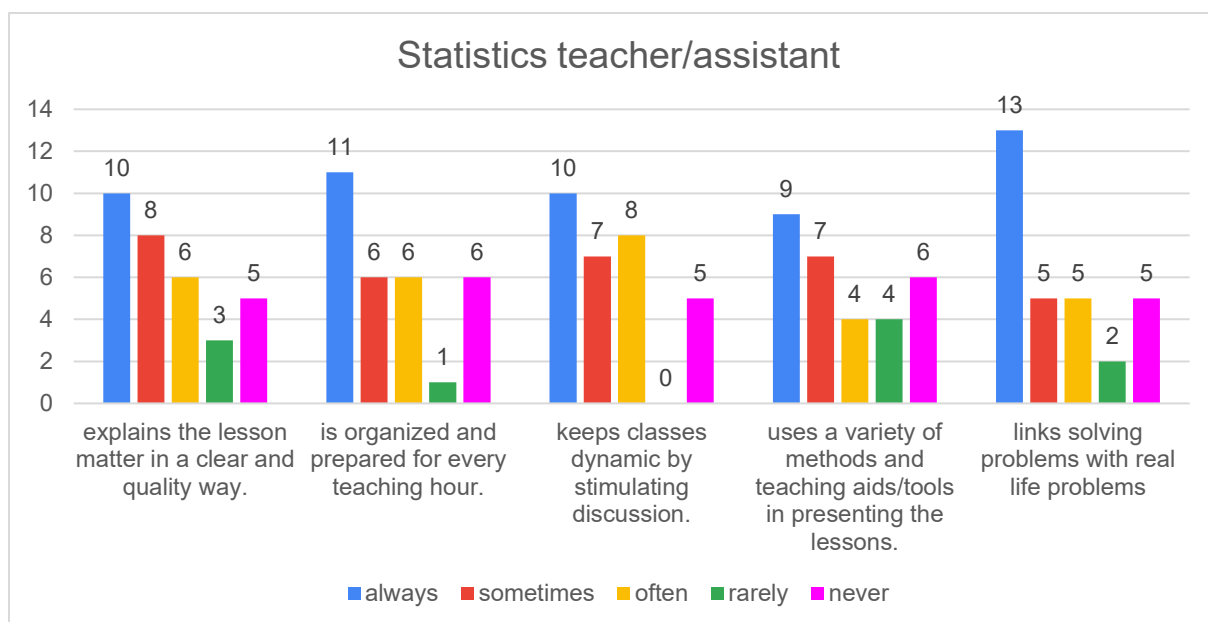
Iz slika 24, 25, 26 može se zaključiti da su studenti prepoznali organizacijske i nastavne sposobnosti svojih predavača i asistenata.



Slika 24



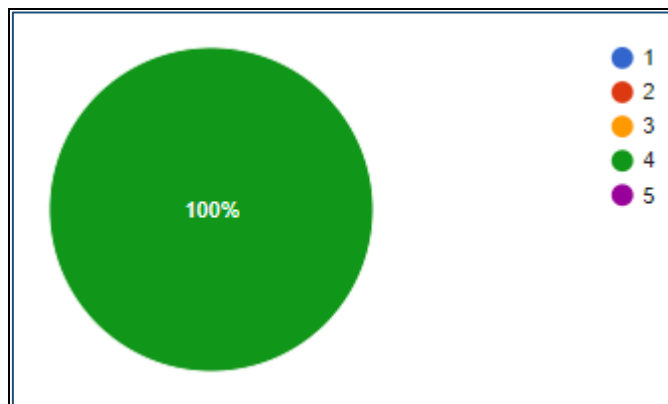
Slika 25



Slika 26

## Sažetak

Iz sljedeće slike vidljivo je da su nastavnici izvođenje nastave u prethodnoj akademskoj godini ocijenili vrlo uspješnim.

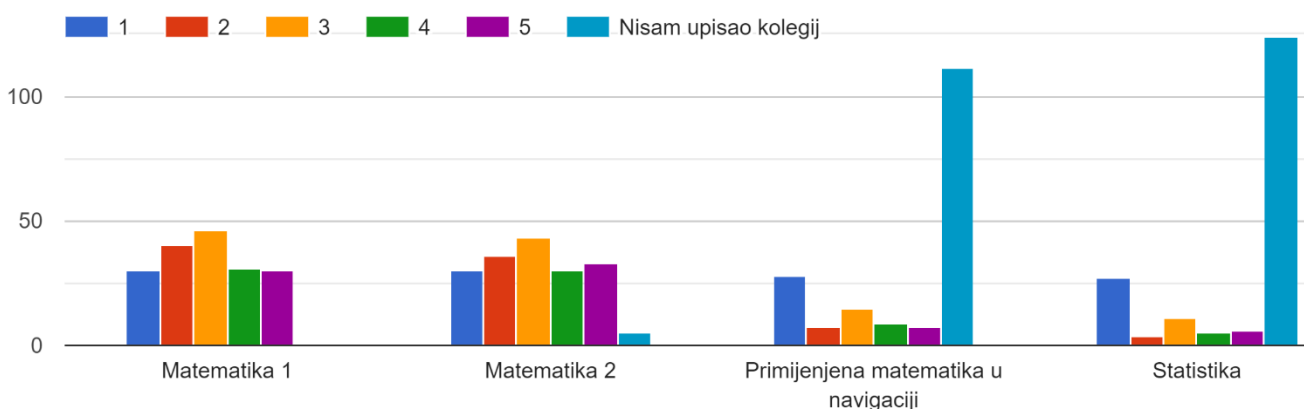


Slika 27 Teachers' grade of performance of their teaching in the previous academic year 2018./2019.

Studenti ne dijele mišljenje nastavnika. Ocjenjivali su predmete matematike kao što je prikazano na slici 28: Matematika 1: 2,94 Matematika 2: 2,98 Primijenjena matematika u navigaciji; 2.41 Statistika: 2.25



29. Ocijenite Vaše iskustvo i zadovoljstvo matematičkim kolegijima koje ste odslušali.



Slika 28 Zadovoljstvo studenata nastavom iz matematičke grupe predmeta

## 4 Zaključak

Iz prikazanih rezultata vidljivo je da postoje nedostaci i nezadovoljstva u nastavi i učenju matematičkih predmeta. S jedne strane, nastavnici se uglavnom koriste tradicionalnim metodama i alatima, nezadovoljni su predznanjem studenata, njihovim interesom i motivacijom te prolaznošću ispita.

S druge strane, studenti cijene trud nastavnika, ali ne vide važnost matematike za njihovo buduće zanimanje. Važno je ozbiljno razmotriti njihove primjedbe kao što su: *previše gradiva i premalo vježbi, imaju loše predznanje, profesori trebaju davati lakše zadatke, predavanja bi trebala biti bolja i nedostatak materijala za usmeni dio ispita, studenti treba sudjelovati u nastavi, koordinacija profesora i asistenta je jako loša, težina zadataka, dosta nejasnoća na predavanjima, matematika je nepotrebna, nastavnik samo ide s novim sadržajima...*

Zaključno, postoji potreba za boljim procesom poučavanja i učenja što zahtijeva sljedeće:

- visoku razinu zainteresiranosti i angažmana studenata u razredu
- u nastavnom procesu treba kombinirati kooperativnog učenje, dinamička pitanja, praktičnih istraživanja, koristiti digitalne alate
- povezati matematičke sadržaje s rješavanjem problema iz stvarnog svijeta
- pokazati studentima zašto je matematika važna za njihov budući posao.