

Naslov članka/Article:

Okrogla miza ob izidu tridesetega letnika revije *Matematika v šoli*

Avtor/Author:

mag. Marija Lesjak Reichenberg, Zvonka Kos in mag. Sonja Rajh

DOI:

CC licenca



Priznanje avtorstva-Nekomercialno-Brez predelav



Matematika v šoli št. 2/2024, letnik 30

ISSN 1318-010X

Izdal in založil: Zavod Republike Slovenije za šolstvo

Kraj in leto izdaje: Ljubljana, 2024

Spletna stran revije:

<https://www.zrss.si/strokovne-revije/matematika-v-soli/>

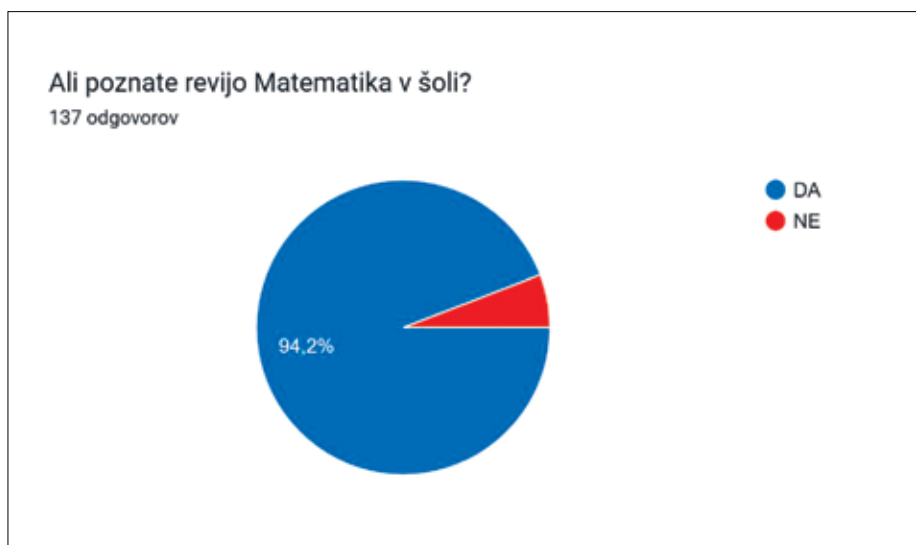
Okrogla miza ob izidu tridesetega letnika revije *Matematika v šoli*

mag. Marija Lesjak Reichenberg, Zvonka Kos in mag. Sonja Rajh
Zavod RS za šolstvo

Naslov okrogle mize, ki je bila na konferenci o učenju in poučevanju matematike KUPM 2024 organizirana ob izhajanju tridesetega letnika revije *Matematika v šoli* – **Revija *Matematika v šoli* v času spreminjajočih se bralnih navad in umetne inteligence: ob 30. letniku revije – pogled naprej** –, je poveden. Razvoj tehnologij in (posledično tudi) velike spremembe v družbi prinašajo tako v vzgojno-izobraževalni kot tudi založniški prostor mnoge izzive. Kako beremo in kako bomo brali v prihodnje? Kateri bodo nosilci informacij? Bomo zaradi preizkušene trajnosti nosilca (papir) še nekaj časa revijo lahko brali v tiskani obliki ali pa jo bomo zaradi lagodnosti in možnosti hitrega priklica informacij (»en klik stran«) brali v digitalni obliki, ne vedoč, ali bo ta informacija po desetletjih še obstajala? Tudi razvoj umetne inteligence, sploh velikih jezikovnih modelov, odpira nova vprašanja o avtorstvu, zaupanju, kritičnem pristopu k prebranemu ...

Na okrogli mizi so sodelovali dr. Darjo Felda, ki je bil prvi odgovorni urednik revije, dr. Andrej Bauer, avtor članka, objavljenega v prvi številki revije, dr. Uroš Očepek, učitelj matematike in računalništva, Jerneja Bone, odgovorna urednica revije med letoma 2009 in 2016, mag. Sonja Rajh, odgovorna urednica od leta 2023, in Zvonka Kos, vodja založbe Zavoda RS za šolstvo; okroglo mizo je moderirala mag. Marija Lesjak Reichenberg. V pogovor so se s pomočjo tehnologije vključili tudi udeleženci in udeleženci konference, ki so spremljali dogodek med občinstvom. V nadaljevanju zgoščeno navajamo vsebine, ki so bile izpostavljene.

Ker ni sedanjosti brez preteklosti in ker je nujno, da v razkrivanju novih znanj, ko gledamo v prihodnost, »stopamo na ramena svojih prednikov«, smo se v pogovoru ozrli na sam začetek izhajanja revije. Kako in zakaj se je vse začelo? Začetek devetdesetih let prejšnjega stoletja so – prav tako kot današnji čas – zaznamovale velike spremembe tako v družbi



Slika 1: Ali poznate revijo *Matematika v šoli*?

kot v šolstvu. Uvajali so se novi srednješolski izobraževalni programi, novi učni načrti za matematiko, znova se je uvajala matura, pripravljala se je prenova osnovne šole, srečevati smo se pričenjali z virtualnim svetom (Marčič, 2003). Pokazala se je potreba po sistematičnem delu na področju didaktike matematike. Revija je odprla prostor razvoju te discipline, povabila je k sodelovanju, h komunikaciji, k deljenju znanja in informacij. Med avtorji prispevkov so bili univerzitetni profesorji in profesorice, svetovalci in svetovalke na Zavodu RS za šolstvo, učitelji in učiteljice ter študenti in študentke (matematike). Marsikatera seminarska naloga je bila prirejena za objavo v reviji (s tovrstnimi okoliščinami smo se seznanili na samem začetku okrogle mize). Že takrat je bil zgled tisto, kar je delovalo in deluje še danes: profesorji in profesorice na fakultetah so spodbujali študente in študentke k objavljanju, objavljali pa so seveda tudi sami. Uredniška politika revije je že takrat stremela tudi k preprostemu dejstvu: vzgoji novih piscev.

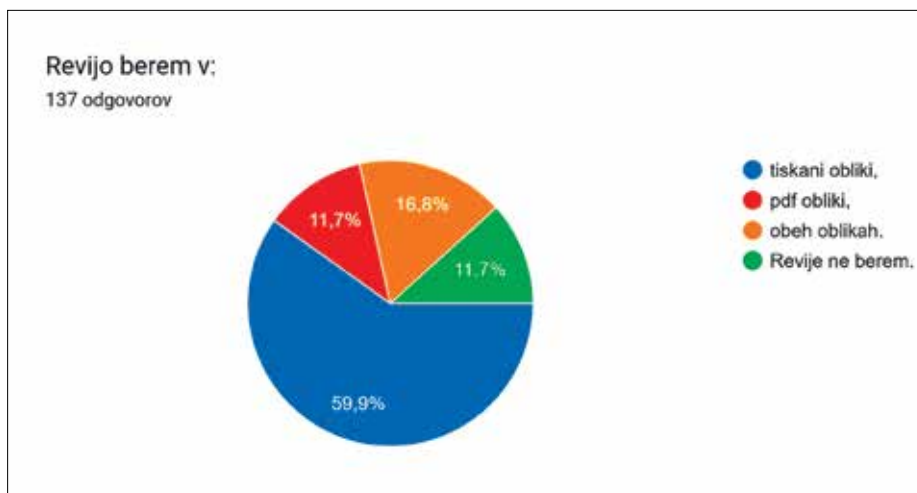
V treh desetletjih je revija pri svojem razvoju sledila standardom objavljanja tako v založniškem kot informacijskem

smislu. Bila je pozorno in skrbno (tudi likovno) oblikovana, natisnjena in distribuirana naročnikom, med katerimi so še vedno tako institucije kot posamezniki. V letih kriz in razvoja digitalnih medijev je ohranila svoje naročnike. Oprema prispevkov je sledila zahtevam znanstvenega polja. Prispevki so opremljeni z izvirnimi in ključnimi besedami, seznam uporabljenih literature usmerja na preverljivost navedenih dejstev, prispevki so od samega začetka uredniško in recenzentsko pregledani. Vpogled v bibliografijo revije kaže na večanje deleža znanstvenih prispevkov, čeprav se tehnika še vedno prevesi v smer strokovnih. V času, ko opažamo upad branja in drugačne bralne navade, je k pisanju, ki je »hrbta« stran branja, še težje nagovarjati. Še dobro, da obstajajo tudi zunanji motivatorji, kot so napredovanja, Zoisove štipendije za dijake in dijakinje ter študentke in študentke ... in reviji uspe redno izhajati. Kot edina revija v Sloveniji s področja didaktike matematike ponuja prostor za izmenjavo znanja, izkušenj in idej za izboljševanje učnih praks na vseh stopnjah šolanja.

Anketa, ki smo jo v okviru okrogle mize izvedli s pomočjo orodja 1KA, je pokazala



Slika 2: Kdaj oziroma kako berete revijo?



Slika 3: Oblike, v katerih beremo revijo Matematika v šoli.



Slika 4: Ali iščete posamezne članke tudi v Arhivu člankov na spletni strani ZRSŠ?

prepoznavnost in branost revije *Matematika v šoli*.

Na vsa štiri zastavljena vprašanja je odgovorilo 137 udeleženk in udeležencev.

Na vprašanje, ali poznajo revijo *Matematika v šoli*, je pozitivno odgovorilo 94,2 % udeležencev ankete (Slika 1).

Ko smo poizvedovali, kdaj oziroma kako berejo revijo – sodelujoči so lahko izbrali več možnosti –, smo dobili naslednje odgovore (Slika 2).

Naslednje vprašanje je bilo namenjeno oblikam, v katerih anketiranci in anketiranke berejo revijo (Slika 3).

Ko smo poizvedovali, ali posamezne prispevke poiščejo tudi v Arhivu člankov na spletni strani ZRSŠ, je 39,4 % sodelujočih sporočilo, da jih (Slika 4).

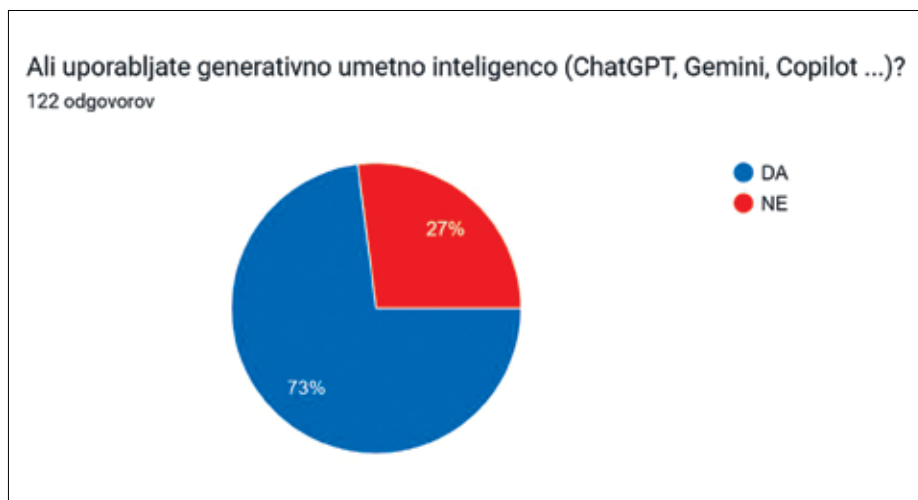
Arhiv člankov (www.zrss.si/arhiv-clankov) je bil v nadaljevanju okroglice tudi predstavljen predvsem z vidika iskanja primernih gradiv v situacijah, ko učitelji potrebujejo nove ideje. Članki v revijah so namreč recenzirani, kar pomeni, da so strokovno preverjeni in predstavljajo kakovosten vir informacij vsem uporabnikom. V uredništvu poskrbijo za dvojno slepo recenzijo (pregledovalci, ki članek recenzirajo, ne vedo, kdo je članek napisal, avtorji člankov pa ne vedo, kdo so bili recenzenti).

V nadaljevanju okroglice smo se posvetili reviji *Matematika v šoli* v času umetne inteligence, sploh razmerju bralcev in piscev do velikih jezikovnih modelov. Izhodišče je predstavljala anketa, v kateri je odgovarjalo 122 udeležencev. 73 % jih je odgovorilo, da uporabljajo generativno umetno inteligenco (Slika 5).

Na okrogli mizi smo s pomočjo umetne inteligence (z uporabo dveh velikih jezikovnih modelov – Copilota in ChatGPT-ja) takoj obdelali odgovore sodelujočih, ki so odgovarjali na vprašanje »V katere namene uporabljate generativno umetno inteligenco?«

Copilot se je tokrat predstavil/-a kot ženska in takole podal/-a odgovor (Slika 6).

ChatGPT je odgovore nekoliko drugače analiziral; izpostavil je druge glavne skupine namenov uporabe in med drugim navedel tudi tipične odgovore, kar daje vtis avtentičnosti (Slika 7).



Slika 5: Ali uporabljate generativno umetno inteligenco?

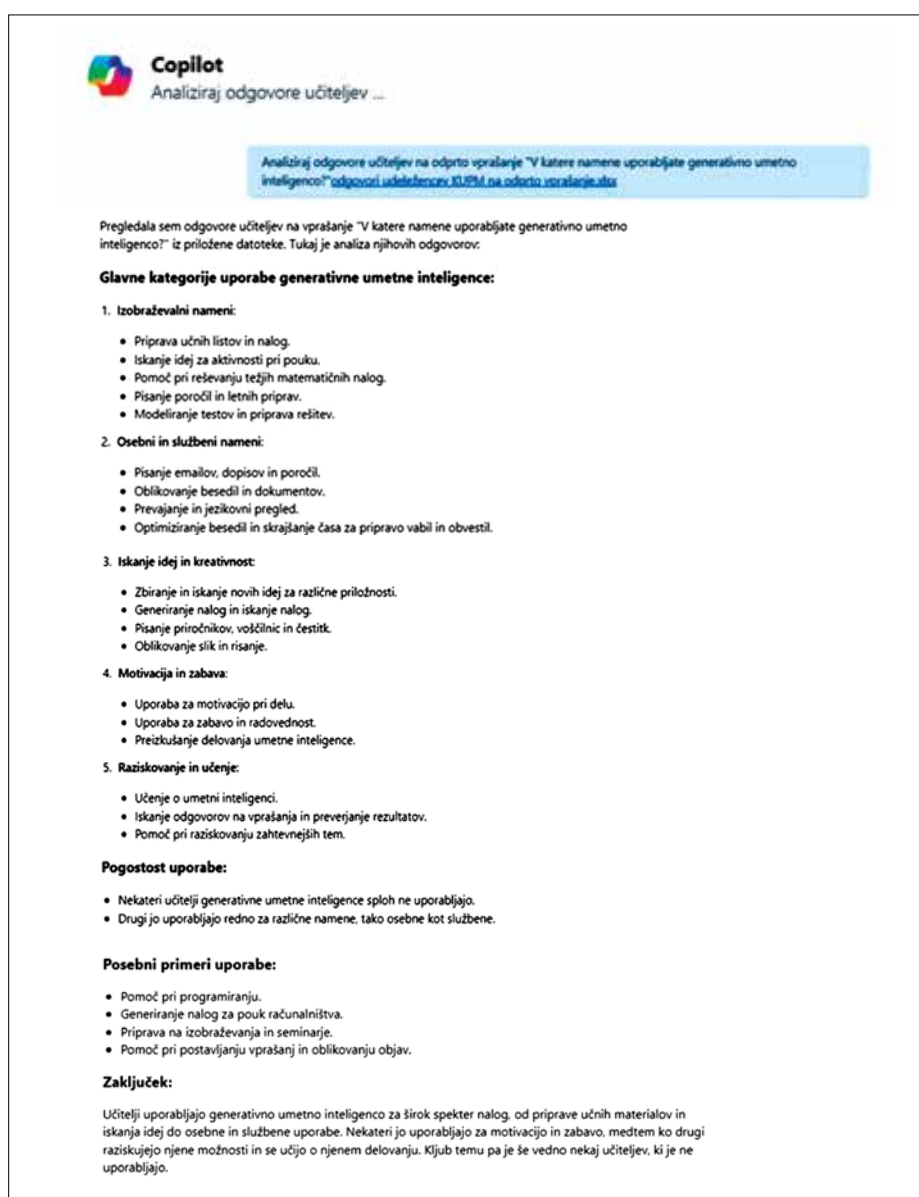
Primerjava obeh analiz, ki sta jih ustvarila dva velika jezikovna modela, je pokazala, da odgovori, pridobljeni z njima, niso identični in da so interpretabilni. Upoštevanje teh dejstev je pomembno v primeru uporabe umetne inteligence pri pouku: svoje dragocene izkušnje uporabe umetne inteligence pri delu z učenci je z nami delil dr. Ocepek in poudaril nujnost urjenja kritičnega pristopanja k vsebinam, s katerimi se srečujemo. Ključno, ko govorimo o tehnologijah in njihovi uporabi, je, kako tehnologijo uporabljamo v izobraževanju in kako jo uporabljamo za izobraževanje.

Uporabi umetne inteligence, še posebej velikih jezikovnih modelov, pa je treba posvetiti pozornost v založništvu in v primeru ustvarjanja avtorskih del. Zvonka Kos je izpostavila dileme, s katerimi se srečuje uredniški odbor, ko pregleduje prispevke za objavo v reviji *Matematika v šoli*. Mestoma se namreč pojavi vprašanje, ali je del besedila napisal npr. ChatGPT. Podobno dilemo imajo tudi učitelji, ko pregledujejo npr. seminarske naloge učencev oz. študentov. Zagotovo je smiselno, da si z novimi orodji pomagamo pri pisanju, saj nam lahko olajšajo delo, je pa do besedil, ki jih ustvari umetna inteligenca, treba vzpostaviti kritičen odnos, predvsem pa upoštevati etični vidik. Konec koncev je avtor tisti, ki prevzema odgovornost za napisano.

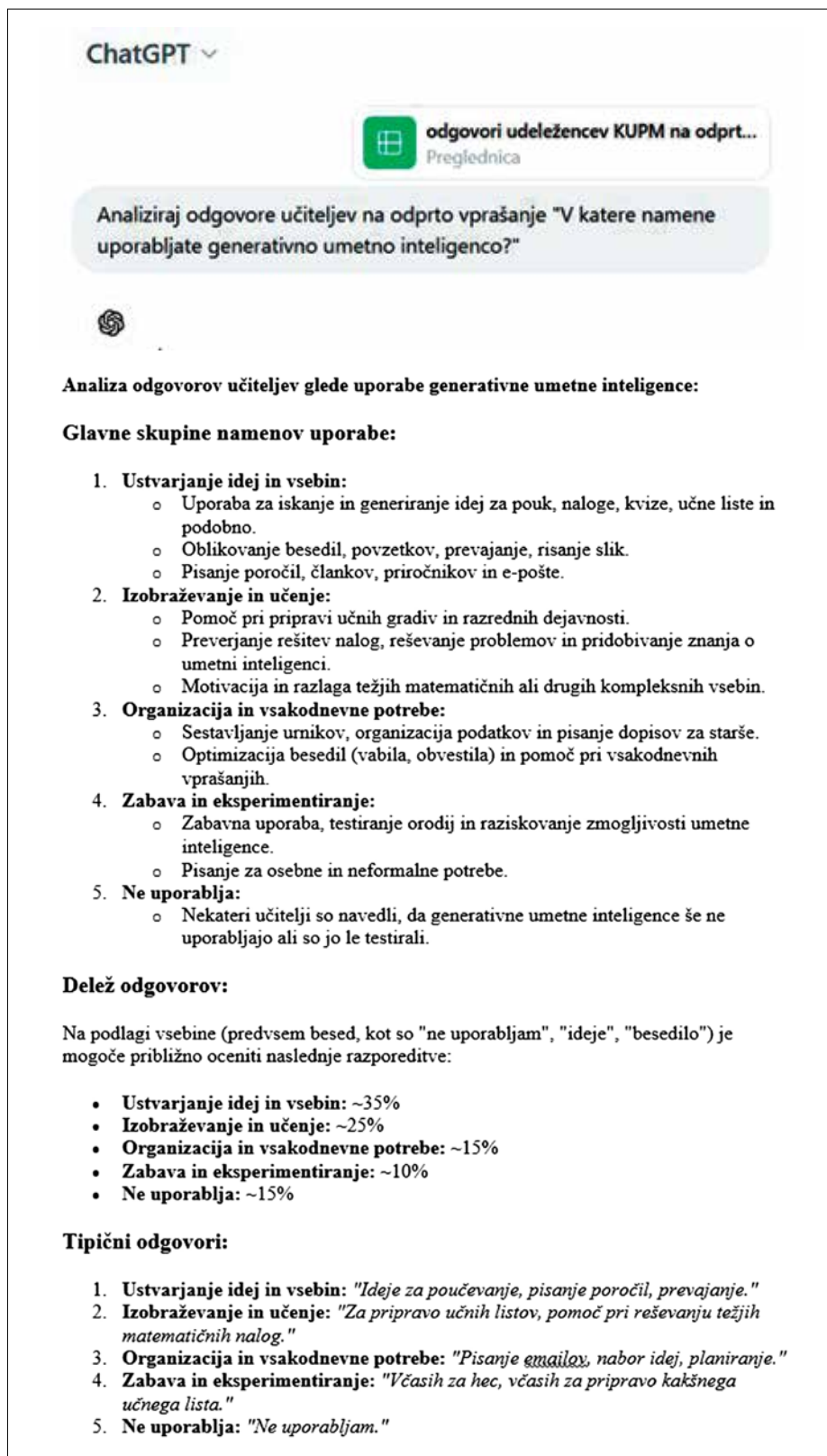
Ob koncu tega zapisa lahko omenimo nekaj ključnih dejstev: da je revija *Matematika v šoli* revija, ki jo učitelji in učiteljice matematike poznajo in berejo v vseh formatih, ki so na voljo, da je aktualna in

da jo bomo še naprej lahko brali tako v tiskani kot digitalni obliki.

Ugotovimo lahko tudi to, česar na okrogli mizi nismo eksplicitno izpostavili: da revija *Matematika v šoli* z jasnim ter kakovostnim recenzentskim postopkom in dvojno slepimi recenzijami velike jezikovne modele pri njihovem treningu »krmi« s kakovostnimi prispevki in vsebinami, s čimer bo v času vse večje uporabe umetne inteligence omogočala kakovostno osnovo za nastajajoča, strojno generirana besedila.



Slika 6: Copilotova analiza odgovorov udeležencev na vprašanje »V katere namene uporabljate generativno umetno inteligenco?«



Slika 7: ChatGPT-jeva analiza odgovorov udeležencev na vprašanje »V katere namene uporabljate generativno umetno inteligenco?«

Viri in literatura

Marčić, N. (2003). Po prvem desetletju. *Matematika v šoli*, 10(1,2), 1-2.