

**УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ  
ПРИРОДНО-МАТЕМАТИЧКИ ФАКУЛТЕТ**

**ИЗВЕШТАЈ О ОЦЕНИ МАСТЕР РАДА**

<b>I ПОДАЦИ О КОМИСИЈИ</b>
<p>1. Датум и орган који је именовao Комисију 16.12.2020. Веће Департмана за математику и информатику Природно-математичког факултета Универзитета у Новом Саду</p> <p>2. Састав Комисије са назнаком имена и презимена сваког члана, звања, назива уже научне области за коју је изабран у звање, датума избора у звање и назив факултета, установе у којој је члан комисије запослен:</p> <p>др Петар Ђапић, ванредни професор, Алгебра и математичка логика, Природно-математички факултет у Новом Саду, 1.6.2018. - председник</p> <p>др Зорана Лужанин, редовни професор, нумеричка математика, Природно-математички факултет у Новом Саду, 12.11.2007 – ментор</p> <p>др Горан Радојевић, доцент, нумеричка математика, Природно-математички факултет у Новом Саду, 4.5.2017 - члан</p>
<b>II ПОДАЦИ О КАНДИДАТУ</b>
<p>1. Име, име једног родитеља, презиме: Александра, Радислав, Муратовић</p> <p>2. Датум рођења, општина, република: 21. октобар 1995, Нови Сад, Р Србија</p> <p>3. Година уписа на дипломске академске студије, смер/усмерење: 2018., Интегрисане академске студије - Мастер професор математике</p>
<b>III НАСЛОВ МАСТЕР РАДА</b>
Развој вештине аргументације у настави математике кроз питања тачно/нетачно типа
<b>IV ПРЕГЛЕД МАСТЕР РАДА</b>
<p>Мастер рад се састоји из увода, пет поглавља, закључка и два прилога. Након кратког увода, дата је теоријска основа елементарне логике и питања типа тачно/нетачно. У другом делу дат је приказ истраживања о употреби овог типа налога у настави математике. Трећи део садржи анализу наставних садржаја из математике у основној школи и њихову везу са развојем вештине аргументације код ученика. Четврти део је посвећен спроведеном емпиријском истраживању, док су у петом дати предлози за наставне активности. Затим следе концизно дати закључци, а на крају рада дата је литература која садржи 21 референци и прилог у којем се налазе инструменти (тестови) коришћени за емпиријско истраживање.</p> <p>Рад је написан на 61 страни и садржи 7 табела, 9 слика и 9 графикана.</p>
<b>V ВРЕДНОВАЊЕ ПОЈЕДИНИХ ДЕЛОВА МАСТЕР РАДА</b>
У првом делу дат је историјски осврт на развој елементарне логике, након којег је представљена кратка теоријска основа исказне и предикатске логике

потребна за приказ кључних резултата у раду. Завршни део у првом поглављу обухвата увод у коришћење питања типа тачно/нетачно, са посебним освртом на предности и недостатке употребе оваквог типа налога у настави. Један од најчешће помињаних недостатака је погађање на срећу, док се као важна предност наводи да се кроз овај облик питања може брзо тестирати широк спектар садржаја. Употреба питања двоструког избора се користи за процену колико ученици препознају чињенице, рефлексију научених материјала и проверу знања.

У другом делу рада представљена је употреба тачно/нетачно питања у настави математике. Дат је приказ актуелне литературе која се бави развојем аргументације кроз наставу математике, а која указује на који начин ученици користе аргументе у образлагању свог одговора, односно избора. Такође је представљено истраживање које даје анализу утицаја понашања и рада наставника на развој математичког размишљања код ученика.

Наредна два дела представљају кључне делове мастер рада и у њима су представљени анализа наставних садржаја и резултати спроведеног емпиријског истраживања.

Анализа наставних садржаја, пре свега, обухвата примену Венових дијаграма при одређивању истинитости исказа, а затим су представљени различити начини постављања питања тачно/нетачно који се могу решавати уз помоћ Венових дијаграма, а који се, у великој мери, свде на разумевање коришћење квантификатора *сваки, неки, постоји*. Употреба посматраног типа питања присутна је у уџбеницима и збиркама у свим разредима основне школе, и последњи одељак трећег дела мастер рада даје примере из уџбеника који се користе у настави математике.

На основу квалитетно урађеног приказа релевантне литературе, а користећи налазе из њих, припремљено је емпиријско истраживање о умећу аргументације код ученика. Пригодан узорак је обухватио 61 ученика седмог и осмог разреда из три основне школе и 44 ученика две средње школе. За потребе тестирања аргументације коришћена су два теста са идентичних пет задатака типа тачно/нетачно и шестим отвореним задатком. Међутим, у једном тесту је тражено да ученици дају самопроцену колико су сигурни у одговор који су изабрали, док је у другом тесту тражена аргументација зашто су изабрали одговор. Резултати су представљени кроз одговарајућу дескриптивну статистику и налази су јасно дати. Основни закључак јесте да ни ученици завршних разреда основне школе, ни ученици средњих школа не показују развијену вештину аргументације.

У петом делу рада представљен је предлог наставне активности који би могао позитивно да утиче на развој аргументације.

Рад се завршава са добро формулисаним закључцима.

Прилог садржи два инструмента (теста) који су развијени за потребе емпиријског истраживања спроведеног у оквиру мастер рада..

## **VI ЗАКЉУЧЦИ ОДНОСНО РЕЗУЛТАТИ ИСТРАЖИВАЊА**

Полазећи од образовних и васпитних циљева наставе математике, развијање вештина закључивања и аргументације код ученика би морало да постане један од кључних задатака на којима наставници треба да раде у целокупном математичком образовању. Улога наставника, при томе, јесте одабир добрих питања и задатака, који ће од ученика захтевати висок ниво самосталности, труда да схвате нешто и подстаћи их да постављају питања.

<p>Истраживање које је спроведено, показује да ученици у великој мери избегавају или не умеју да образложе своје одговоре на тачно/нетачно питања, чак и када су донели исправне закључке.</p>
<p><b>VII КОНАЧНА ОЦЕНА МАСТЕР РАДА</b></p>
<p>Мастер рад је у потпуности урађен у складу са одобреном темом. Рад је прегледно и добро написан и садржи све неопходне елементе. Главни допринос је приказ употребе тачно/нетачно и повезивања са аргументацијом избора одговора. Поред тога развијен је инструмент (тест) и извшено истраживање које је показало да је потребно појачати рад на развоју вештина аргументације и закључивања.</p>
<p><b>VIII ПРЕДЛОГ</b></p>
<p>На основу укупне оцене Комисија предлаже да се мастер рад <b>Развој вештине аргументације у настави математике кроз питања тачно/нетачно типа</b> прихвати, и да се кандидату <b>Александри Муратовић</b> одобри одбрана.</p>

Нови Сад, 10. март 2021.

ПОТПИСИ ЧЛАНОВА КОМИСИЈЕ

---

др Петар Ђапић  
ванредни професор ПМФ-а, председник

---

др Зорана Лужанин  
редовни професор ПМФ-а, ментор

---

др Горан Радојев  
доцент ПМФ-а, члан