

ИЗВЕШТАЈ О ОЦЕНИ МАСТЕР РАДА

<b>I ПОДАЦИ О КОМИСИЈИ</b>
<p>1. Датум и орган који је именовao Комисију 28.2.2023. Веће Департмана за математику и информатику Природно-математичког факултета Универзитета у Новом Саду</p> <p>2. Састав Комисије са знаком 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 Андреја Тепавчевић, редовни професор, алгебра и логика, Природно-математички факултет у Новом Саду, 1.12.2003 - председник др Зорана Лужанин, редовни професор, нумеричка математика, Природно-математички факултет у Новом Саду, 12.11.2007 – ментор др Горан Радојев, ванредни професор, нумеричка математика, Природно-математички факултет у Новом Саду, 4.5.2022 - члан</p>
<b>II ПОДАЦИ О КАНДИДАТУ</b>
<p>1. Име, име једног родитеља, презиме: Елвира Њергеш</p> <p>2. Датум рођења, општина, република: 1.новембар.1993, Зрењанин, Р Србија</p> <p>3. Година уписа на дипломске академске студије, смер/усмерење: 2017., Интегрисане академске студије – Мастер професор математике</p>
<b>III НАСЛОВ МАСТЕР РАДА</b>
Индуктивно закључивање у настави математике у основној школи
<b>IV ПРЕГЛЕД МАСТЕР РАДА</b>
<p>Мастер рад се састоји из шест повезаних целина. Након кратког увода, дат је теоријски оквир за индуктивно закључивање. У наредном делу акценат је стављен на индуктивно закључивање у настави математике у основном образовању. Резултати емпиријског истраживања представљени су у засебној глави, након које су дати предлози наставних активности. Рад се завршава концизно датим закључцима. Поред тога дата је литература која садржи 15 референци и прилог у којем се налазе инструменти (упитници) коришћени за емпиријско истраживање. Рад је написан на 69 страна и садржи 14 табела, 13 слика и 15 графикана.</p>
<b>V ВРЕДНОВАЊЕ ПОЈЕДИНИХ ДЕЛОВА МАСТЕР РАДА</b>
<p>У првом делу рада приказан је развој и схватање индуктивног закључивања кроз историју. Представљен је <i>СТС</i> програм (Cognitive Training for Children), као и истраживања која су спроведена да би се тестирала успешност програма. Ови радови дају увид у <i>СТС</i> програм и како обука утиче на учениково постигнуће у школи, на тестовима интелигенције и тестовима индуктивног закључивања.</p>

У другом делу приказано је где се све може користити индуктивно закључивање за усвајање наставних садржаја. Индуктивно закључивање као мисаони процес саставни је део ученикове свакодневнице, међутим ученици вероватно нису ни свесни тога да га користе. Детаљно су приказани делови садржаја из наставног предмета математика у основним школама који омогућују коришћење индуктивног закључивања. Дати су примери за свих пет области обухваћених стандардима постигнућа за крај основног образовања из математике (бројеви и операције са њима; алгебра и функције; обрада података; геометрија и мерење).

Трећи део даје приказ истраживања које је студенткиња успешно реализовала. Циљ истраживања било је утврђивање нивоа индуктивног закључивања код деце основношколског узраста у Републици Србији. Истраживање је вршено помоћу теста који је конструисан на основу примера из стручне литературе. Тест се састоји од четири задатка који покривају различите процесе размишљања индуктивног закључивања. Први и трећи задатак захтева од ученика да препознају заједничку особину, други задатак да препознају заједнички однос и четврти задатак да препознају разлике у особинама. У сваком од задатака се поред одговора тражило и образложење тих одговора како би се установио процес размишљања код ученика. Како задаци не морају да имају само једно јединствено решење, образложења су неопходна. Искључиво је задатак са добрим образложењем прихваћен као тачан јер нам даје увид да су добро и правилно закључили. Истраживање је спроведено са ђацима из основне школе "Милош Црњански" у Српском Итебеју код ученика од петог до осмог разреда, као и са ученицима шестог разреда основне школе "Кнегиња Милица" из Београда. Истраживањем је укупно обухваћено 132 ученика. У раду су детаљно представљени резултати који су указали на потешкоће које ученици имају у појединим задацима. Најбоље је урађен 4. задатак који је успешно решило и дало одговарајуће образложење 74% ученика, а најслабије је урађен први задатак где је успешност испод половичне и износи 43%. Резултати теста посебно су анализирани по два фактора, а то су пол и оцена из математике. Од ученика се тражило и да се изјасне о тежини постављених задатака. Највећи проценат, 42%, је навело да су им задаци били средње тешки, 36% да су им били лаки, а 16% да су им били тешки.

Улога наставника у коришћењу и развијању индуктивног закључивања код ученика је од великог значаја, зато је добро планирана настава окренута ученицима основа за напредовање ученика. Различите методе рада и одабир примера и задатака представљају најзахтевнији изазов за доброг наставника. У последњем делу рада представљене су активности са посебним акцентом на индуктивно закључивање, а које могу послужити наставнику да унапреди наставу и прилагоди могућностима својих ученика. Обрађене су могуће активности у наставним јединицама: збир углова у троуглу збир углова у четвороуглу и збир углова у многоуглу.

Рад се завршава са добро формулисаним закључцима.

Прилог садржи упитник, односно тест који је коришћен у емпиријском истраживању на српском и мађарском језику.

## **VI ЗАКЉУЧЦИ ОДНОСНО РЕЗУЛТАТИ ИСТРАЖИВАЊА**

Индуктивно закључивање је једна од основних когнитивних способности. Користи се и развија цео живот, подједнако у образовању/професионалном животу и свакодневном животу. Зато је тема о успешности обука, односно програма кроз које се развија индуктивно закључивање у фокусу едукатора и истраживача дуго година. Резултати публикованих истраживања показују да полазници програма који укључује интензивне делове за развој индуктивног закључивања остварују боље

результате на тестовима интелигенције као и да лакше усвајају нове наставне садржаја.

У оквиру мастер рада спроведено је емпиријско истраживање у две основне школе на узорку од 132 ученика. Резултати истраживања показују да је ниво индуктивног закључивања на задовољавајућем нивоу. Најбољи резултати остварени су у препознавању разлике у особинама а најлошији у препознавању заједничких особина геометријских облика (четврти и први задатак). Резултати овог истраживања такође показују да је ниво индуктивног закључивања сразмеран узрасту ученика и оцени из математике на крају полугодишта.

## **VII КОНАЧНА ОЦЕНА МАСТЕР РАДА**

Мастер рад је у потпуности урађен у складу са одобреном темом. Рад је прегледно и добро написан и садржи све неопходне елементе. Поред јасно представљеног теоријског оквира, рад садржи и резултате емпиријског истраживања, као и предлог наставних активности. Оригинални допринос је емпиријско истраживање, које је обухватило развој задатака, а спроведено је на ученицима у две основне школе у вишим разредима основне школе. Истраживање је испитивало способност ученика у примени индуктивног закључивања.

## **VIII ПРЕДЛОГ**

На основу укупне оцене Комисија предлаже да се мастер рад **Индуктивно закључивање у настави математике у основној школи** прихвати, и да се кандидату **Елвири Њергеш** одобри одбрана.

Нови Сад, 20. септембар 2023.

ПОТПИСИ ЧЛАНОВА КОМИСИЈЕ

---

др Андреја Тепавчевић  
редовни професор ПМФ-а, председник

---

др Зорана Лужанин  
редовни професор ПМФ-а, ментор

---

др Горан Радојев  
ванредни професор ПМФ-а, члан