

**УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ  
ПЕДАГОШКИ ФАКУЛТЕТ У СОМБОРУ**

**ИЗВЕШТАЈ О ОЦЕНИ ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ  
КАНДИДАТКИЊЕ МИРЈАНЕ МАРИЧИЋ**

**I ПОДАЦИ О КОМИСИЈИ**

1. Датум и орган који је именовео комисију

Наставно-научно веће Педагошког факултета у Сомбору на седници одржаној дана 5. 2. 2020. године.

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:

1. др Милица Андевски, редовни професор, уже научна област *Педагогија*, датум избора: 16.11.2006. године, Филозофски факултет у Новом Саду, председник;
2. др Јасна Адамов, редовни професор, уже научна област *Методика наставе хемије*, датум избора: 1.10.2015. године, Природно-математички факултет у Новом Саду, члан;
3. др Данијела Петровић Граовац, ванредни професор, уже научна област *Природне науке – биологија*, датум избора: 1.4.2015. године, Педагошки факултет у Сомбору;
4. др Станко Цвјетићанин, редовни професор, уже научна област *Методика наставе познавања природе*, датум избора: 24.9.2015. године, Педагошки факултет у Сомбору, ментор.

**II ПОДАЦИ О КАНДИДАТУ**

1. Име, име једног родитеља, презиме:

Мирјана, Томислав, Маричић

2. Датум рођења, општина, држава:

16.3.1991. године, Книн, Хрватска

3. Назив факултета, назив студијског програма дипломских академских студија – мастер и стечени стручни назив

Педагошки факултет у Сомбору, Мастер академске студије: мастер учитељ, усмерење Савремена методика наставе природних наука, Мастер учитељ

4. Година уписа на докторске студије и назив студијског програма докторских студија

2015. године, Докторске студије методике разредне наставе – природе, математике, информатике и физичког васпитања, усмерење: Докторске студије методике разредне наставе природе

5. Назив факултета, назив магистарске тезе, научна област и датум одбране:

/

6. Научна област из које је стечено академско звање магистра наука:

/

**III НАСЛОВ ДОКТОРСKE ДИСЕРТАЦИЈЕ:**

Допринос примене лабораторијско-експерименталне методе квалитету знања ученика разредне наставе о природним појавама и процесима

#### IV ПРЕГЛЕД ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ:

Докторска дисертација под називом *Допринос примене лабораторијско-експерименталне методе квалитету знања ученика разредне наставе о природним појавама и процесима* припада ужој научној области *Методика наставе интегрисаних природних наука*. Написана је на 348 страна ћириличним писмом и садржи: 9 поглавља, 112 табела, 75 графикана, 311 референци, биографију аутора и прилоге.

Кратак преглед докторске дисертације: Кључна документацијска информација на српском и енглеском језику; Предговор; Захвалница; Индекс страних термина у образовању; Скраћенице; Садржај; Увод; Теоријски оквир истраживања; Методолошки оквир истраживања; Резултати истраживања; Дискусија; Закључак; Литература; Биографија; и Прилози.

#### V ВРЕДНОВАЊЕ ПОЈЕДИНИХ ДЕЛОВА ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ:

**Наслов:** Наслов докторске дисертације *Допринос примене лабораторијско-експерименталне методе квалитету знања ученика разредне наставе о природним појавама и процесима* је прецизан, јасан, концизан, иновативан и актуелан у методичкој проблематици наставе природних (интегрисаних) наука. Састављен је од 14 речи, 115 карактера и на смислен начин одражава садржај представљен у овој докторској дисертацији.

**Увод:** Увод садржи три основна дела. Он на јасан начин уводи и упућује читаоце на садржај рада – проблем (први део), истиче сврху реализације овог истраживања – предмет (други део) и доприноси научној области којој припада, односно *Методици наставе интегрисаних природних наука* (трећи део). У уводу размотрена је шира проблематика теме истраживања, која се односи на досадашњи допринос примене ЛЕМ у научном образовању ученика. Јасно је указано на главне проблеме у њеној примени, као и на недостатак истраживања која испитују допринос ЛЕМ у настави природних наука на: когнитивној варијабли – квалитет и трајност знања; афективној варијабли – мишљење ученика и когнитивно-афективној варијабли - повезаност између квалитета и трајности знања са мишљењем ученика о доприносу примене ЛЕМ стицању тих знања. Након овога проблематика је сведена на предмет истраживања у оквиру кога је указано на актуелност и значај овог истраживања у настави интегрисаних природних наука, као и његов допринос развоју уже научне области којој припада – *Методика наставе интегрисаних природних наука*.

**Теоријски оквир истраживања:** Теоријским оквиром истраживања детаљно су обухваћена сва теоријска питања релевантна за предмет истраживања. Овај део докторске дисертације садржи наслове у којима се дефинишу, образлажу, анализирају и систематизују научно утемељена знања о: методици наставе интегрисаних природних наука; разликама између савремене и традиционалне наставе методике интегрисаних природних наука; врстама домена образовања у савременој методици наставе интегрисаних природних наука (когнитивни, афективни и психомоторни); когнитивној теорији оптерећења и конструктивистичкој теорији; значају примене ЛЕМ у настави интегрисаних и диференцираних природних наука и врстама инструкционих приступа при примени ЛЕМ у настави (директна и индиректна инструкција). Сва наведена теоријска становишта позиционирана су у одговарајућим, репрезентативним и актуелним изворима литературе. Поред наведеног сагледан је и краћи историјски развој примене ЛЕМ у настави. Дат је преглед, као и анализа свих доступних домаћих и страних, релевантних научних истраживања (значајних за спроведено истраживање у дисертацији) у

којима се испитује допринос примене ЛЕМ на одређеним варијаблама из когнитивног, афективног домена, као и повезивању ова два домена (когнитивно-афективног) ученика предметне и разредне наставе.

**Методолошки оквир истраживања:** У оквиру методологије истраживања јасно, прецизно и оптимално су дефинисани следећи елементи (који су саставни део сваког научно-истраживачког рада): предмет, проблем, циљ, задаци, хипотезе, методе, технике и инструменти истраживања, популација и узорак, организација и ток истраживања (са детаљно описаним дизајном) и статистичке методе истраживања. Ово поглавље докторске дисертације написано је разумљиво и садржи све неопходне елементе за проверу и потврду изнетих навода и веродостојности добијених резултата, анализе и изведених закључака. Проблем истраживања на смислен и јасан начин одражава везу између теоријског и истраживачког дела докторске дисертације. Изнета истраживачка проблематика се логички сужава на предмет, који се конкретизује на концизну, јасно одређену и јединствено формулисану истраживачку тематику (проблематику) представљену преко конкретних дванаест истраживачких питања. Из постављеног проблема на јасан начин произилази намера истраживања, која је исказана преко главног циља и пет подциљева. На основу циља, формулисано је осамнаест ужих, конкретнијих и оперативнијих захтева истраживања, изнетих у виду истраживачких задатака. Из постављених задатака, произилазе јасно и прецизно дате хипотезе истраживања: једна нулта, седам алтернативних хипотеза и деветнаест алтернативних потхипотеза. Хипотезе истраживања су логички поређане тако да прате постављене задатке. Након предочених хипотеза, правилно су дефинисане три варијабле, које су класификоване у две зависне и једну независну. У оквиру метода, техника и инструмената прецизно и детаљно је описан сваки *методолошки поступак* (примењена метода, техника, инструмент), али на начин, који јасно упућује читаоца у то, како је ово истраживање обављено. Опис свих методолошких поступака обављен је хронолошким редоследом. У оквиру ове докторске дисертације наведене су четири коришћене методе (метода теоријске анализе, експериментална, дескриптивна и статистичка метода), три технике (анализа садржаја – рад на педагошкој документацији, тестирање и анкета) и три инструмента (педагошка документација, тестови провере знања и анкете). Након тога прецизно, експлицитно и јасно дефинисани су основни скуп, односно циљна популација и узорак истраживања. Поред наведеног описана је врста узорка, разлози за одабир тог типа узорка (како омогућује истраживање постављеног проблема), начин избора јединица узорка, као и величина узорка (минимална и коначна). Преко детаљно и прецизно постављеног и приказаног дизајна истраживања описана је свака фаза у његовој реализацији, која хронолошки указује на ток и трајање истраживања. Реализовано истраживање састоји се из једанаест фаза, које су подељене у два дела: први део обухвата претходну припрему и обезбеђивање основних услова, критеријума за саму реализацију истраживања (прве три фазе); док други део обухвата саму реализацију истраживања с анализом и интерпретацијом изведених резултата (последњих осам фаза). Након овог дела јасно и прецизно образложен је општи нацрт анализе података, уз навођење и опис сваке употребљене статистичке методе.

**Резултати истраживања:** Резултати истраживања истакнути су по редоследу реализованих фаза приказаних у дизајну истраживања и представљају експериментални одговор на постављена истраживачка питања (хронолошки прате). Уз приказ података и изведене резултате истраживања истакнуте су и статистичке методе, помоћу којих су они реализовани. Подаци и изведени резултати истраживања приказани су бројчано, табеларно, путем статистичких мера, графички и текстуално. Ово поглавље структурирано је на пет главних потпоглавља у оквиру којих постоје и засебни одељци:

1. **Поузданост тестова:** Ово потпоглавље односи се на приказ података и извођење резултата о поузданости пре-теста, пост-теста и ре-теста;
2. **Уједначеност група:** У овом потпоглављу приказани су подаци и изведени су резултати о упоређивању просечних оцена ученика (ПО) на крају другог разреда (ПОДР), као и просечних оцена ученика из предмета *Свет око нас* на крају другог разреда (ПОСОН), који представљају један од критеријума за уједначеност група;
3. **Анализа знања ученика:** Ово потпоглавље односи се на приказ података и извођење резултата ученика свих група (К, Е1 и Е2) на пре-тесту (последњи критеријум за уједначеност група), пост-тесту (квалитет знања) и ре-тесту (трајност знања). Оно се састоји из пет основних одељака: разлике између укупног броја бодова ученика свих група остварених на сва три теста; знања ученика свих група на пре-тесту; знања ученика свих група на пост-тесту; знања ученика свих група на ре-тесту; разлике у знањима ученика свих група на свим тестовима;
4. **Анализа мишљења ученика о доприносу примене ЛЕМ њиховом знању:** У овом потпоглављу приказани су подаци и изведени су резултати о анализи мишљења ученика Е1 и Е2 групе (групе ученика који су учили одабране садржаје помоћу ЛЕМ) о доприносу примене ЛЕМ њиховим знањима о одабраним садржајима. Ово потпоглавље састоји се из четири основна одељка: поузданост и факторска структура анкета (пре-анкете и пост-анкете); компаративна анализа мишљења ученика Е1 и Е2 групе о доприносу примене ЛЕМ њиховим знањима пре реализације истраживања (у оквиру ове докторске дисертације) реализовано пре-анкетом; компаративна анализа мишљења ученика Е1 и Е2 групе о доприносу примене ЛЕМ њиховим знањима о одабраним садржајима после реализације истраживања реализовано пост-анкетом; разлике у мишљењу ученика унутар сваке групе (Е1 и Е2) на пре-анкети и пост-анкети о значају доприноса примене ЛЕМ њиховим знањима;
5. **Корелација између знања и мишљења ученика:** Ово потпоглавље односи се на приказ података и извођење резултата о корелативној анализи између квалитета и трајности знања ученика о одабраним садржајима и њиховог мишљења о доприносу примене ЛЕМ стицању тих знања. Ово поглавље састоји се из два основна одељка: корелација између квалитета знања ученика Е1, односно Е2 групе на пост-тесту и њиховог мишљења о доприносу примене ЛЕМ стицању тих знања; корелација између трајности знања ученика Е1, односно Е2 групе на ре-тесту и њиховог мишљења о доприносу примене ЛЕМ стицању тих знања.

**Дискусија:** Ово поглавље приказано је одвојено од изнетих резултата истраживања. Таквом организацијом постигнут је прегледан, логичан, систематизован и објективан одговор на сва истраживачка питања, кроз реализоване истраживачке задатке. Сваки поднаслов, односно свако потпоглавље (шест изложених) и ужи одељак у оквиру њега структуриран је према редоследу истраживачких питања и пружа одговор на тестирану хипотезу (која је или потврђена или оповргнута). На тај начин обезбеђено је прогресивно решавање проблема, поткрепљивање, образлагање и доказивање постављених, претходно тестираних хипотеза. У дискусији ове докторске дисертације објашњени су, образложени и критички, аргументовано су оцењени сви проблеми везани за свако истраживачко питање, логичким, хронолошким редоследом. Ово поглавље представља целовито интегративно јединство теоријске основе, методолошког оквира и изведених резултата истраживања. Поред наведеног у дискусији ове докторске дисертације истакнуто је и јасно поређење образложених резултата овог истраживања са образложеним резултатима других, претходно реализованих студија (истраживања) исте, или сличне

проблематике. У оквиру ове упоредне анализе, изложена су објашњења о изведеним резултатима из претходних студија, која су у корелацији са изведеним резултатима овог истраживања, као и она која су у супротности са изведеним резултатима овог истраживања. На тај начин истакнуте су сличности и назначене су разлике између овог и претходно реализованих, сличних истраживања, и аргументовано су објашњени могући разлози о постојању тих разлика. Поред наведеног, на овим основама, извучене су основне смернице о значају, ограничењима и импликацијама за будућа истраживања сличне тематике.

**Закључак:** Закључак ове докторске дисертације на систематичан, концизан и језгровит начин синтетиче све најважније, најзначајније, односно најрелевантније информације из њеног садржаја истраживања. На јасан и недвосмислен начин излаже опште резултате до којих се дошло у истраживању. Он садржи сумирана кључна решења постављеног проблема истраживања. Поред наведеног ово поглавље указује на сам значај реализованог истраживања, прецизира његова ограничења и наводи препоруке, односно импликације за будућа истраживања сличне тематике.

**Литература:** У оквиру овог поглавља наведено је 311 библиографских јединица, које су коришћене у изради ове докторске дисертације за потребе парафразирања и цитирања. Опис библиографских јединица у попису литературе је потпун и јасан и садржи све неопходне библиографске елементе. Све библиографске јединице наведене су прво азбучним (писмом на којем је написан и текст докторске дисертације), а затим и абecedним редоследом. Одабране библиографске јединице су адекватне и релевантне за проучавану тематику и наведене су према свим правилима, које је прописала Америчка психолошка асоцијација - АРА.

**Прилози:** У овом поглављу, као саставни делови прилога наведени су: изјава о ауторству, изјава о истоветности штампане и електронске верзије докторског рада, изјава о коришћењу и образац: план третмана података.

## VI СПИСАК НАУЧНИХ И СТРУЧНИХ РАДОВА КОЈИ СУ ОБЈАВЉЕНИ ИЛИ ПРИХВАЋЕНИ ЗА ОБЈАВЉИВАЊЕ НА ОСНОВУ РЕЗУЛТАТА ИСТРАЖИВАЊА У ОКВИРУ РАДА НА ДОКТОРСКОЈ ДИСЕРТАЦИЈИ

**M23 = 3**

**Maričić, M.,** Cvjetičanin, S., & Anđić, B. (2019). Teacher-demonstration and student hands-on experiments in teaching integrated sciences. *Journal of Baltic Science Education*, 5(18), 768-779. doi: 10.33225/jbse/19.18.768.

**M23 = 3**

Cvjetičanin, S., & **Maričić, M.** (2017). The contribution of demonstration and student-led experiments on the students' knowledge quality in the third grade of primary school. *Journal of Baltic Science Education*, 16(5), 634-650.

**M23 = 3**

Anđić, B., Cvjetičanin, S., **Maričić, M.,** & Stešević, D. (2019). Sensory perception and descriptions of morphological characteristic of vegetative plant organs by the blind: implementation in teaching. *Journal of Biological Education*. (Article; Early Access). doi: 10.1080/00219266.2019.1687107.

**M23 = 3**

Anđić, B., Cvjetičanin, S., **Maričić, M.**, & Stešević, D. (2018). The contribution of dichotomous keys to the quality of biological-botanical knowledge of the eight grade students. *Journal of Biological Education*, 52(2), 1-17. doi: 10.1080/00219266.2018.1469540

**M51 = 2**

**Maričić, M.**, Cvjetičanin, S., i Anđić, B. (2018). Stavovi učitelja o primeni heurističke nastave u početnom obrazovanju u prirodnim naukama. *Inovacije u nastavi*, 31(3), 96-107. doi: 10.5937/inovacije1803096M

**M51 = 2**

Anđić, B., Cvjetičanin, S., **Maričić, M.**, i Stešević, D. (2018). Digitalni dihotomni ključ u botaničkom obrazovanju učenika osnovne škole. *Inovacije u nastavi*, 31(4), 46-59. doi: 10.5937/inovacije1804046A

**M33 = 1**

**Maričić, M.**, Cvjetičanin, S., & Obadović, D. (2018). Jednostavni eksperimenti u nastavi fizike u osnovnoj školi. In I. Bogdanović (Ed.), *Zbornik radova sa Međunarodne konferencije o nastavi fizike i srodnih nauka, Nastava fizike broj 7*, Oktobar, 05-07. 2018, Subotica (pp. 153-158), Beograd: Društvo fizičara Srbije.

**M33 = 1**

**Maričić, M.**, Suvajdžić, S., Gradinščak, D., & Obadović, D. (2017). Primena naučnog metoda na sadržaje iz fizike u početnoj nastavi prirodnih nauka. In É. Borsos, Z. Námesztovszki, & F. Németh (Eds.), *Zbornik radova naučnih konferencija učiteljskog fakulteta na mađarskom nastavnom jeziku 2017*, 6. metodička konferencija, Oktobar, 19-21 2017, Subotica (pp. 646-657), Subotica: Učiteljski fakultet na mađarskom nastavnom jeziku, Univerzitet u Novom Sadu.

**M34 = 0,5**

**Maričić, M.**, Cvjetičanin, S., i Obadović, D. (2017). Stavovi učitelja o primeni heurističke nastave u početnom obrazovanju u prirodnim naukama. In V. Radović, D. Mihajlović, & I. Stojkov (Eds.), *Problemi i dileme savremene nastave u teoriji i praksi*, Međunarodni naučni skup 2017, Zbornik rezimea, Maj, 26-27 2017, Arandelovac (pp. 111), Beograd: Učiteljski fakultet, Univerzitet u Beogradu.

**M34 = 0,5**

**Maričić, M.**, Suvajdžić, S., Gradinščak, D., & Obadović, D. (2017). The application of the scientific method based on contents of Physics in the initial natural science teaching. In É. Borsos, Z. Námesztovszki, & F. Németh (Eds.), *The Challenges of Contemporary Education*, 11 International Scientific Conference, 6 International Methodological Conference, 4 ICT in Education Conference, October, 19-21 2017, Subotica (pp. 69), Subotica: Hungarian Language Teacher training Faculty in Subotica, University of Novi Sad.

**M34 = 0,5**

**Maričić, M.**, Gradinščak, D., Cvjetičanin, S., & Obadović, D. (2019). The relation between the application of hands-on experiments and the knowledge and opinion of students in physics. In M. Shelley, W. Wu, & M. H. Colakoglu (Eds.), *International Conference on Education in Mathematics, Science and Technology (ICEMST)*, April - May, 28-01, Cesme - Turkey (pp. 37), Iowa: International Society for Research in Education and Science (ISRES), Iowa State University, United States.

## VII ЗАКЉУЧЦИ ОДНОСНО РЕЗУЛТАТИ ИСТРАЖИВАЊА

Циљ докторске дисертације *Допринос примене лабораторијско-експерименталне методе квалитету знања ученика разредне наставе о природним појавама и процесима* јесте да се експериментално провери (испита):

- Допринос примене лабораторијско-експерименталне методе (ЛЕМ) квалитету и трајности знања ученика трећег разреда о одабраним садржајима интегрисаних природних наука (садржаји о кретању и особинама материјала) на свим когнитивним нивоима у односу на традиционалну методу учења (ТМ);
- Разлика у доприносу између примене УЕ (Е1 група) и ДЕ (Е2 група) квалитету и трајности знања ученика трећег разреда о одабраним садржајима;
- Разлика у доприносу између примене УЕ и ТМ (К група), односно ДЕ и ТМ квалитету и трајности знања ученика трећег разреда о одабраним садржајима;
- Мишљење ученика о доприносу примене ЛЕМ у стицању њихових знања о одабраним садржајима (афективни домен);
- Корелација између квалитета и трајности знања ученика о одабраним садржајима интегрисаних природних наука и њиховог мишљења о доприносу примене ЛЕМ у стицању тих знања (повезаност између когнитивног и афективног домена).

У складу са постављеним циљем дефинисано је осамнаест истраживачких задатака, чији редослед је праћен приликом извођења резултата (из прикупљених, сређених и статистички обрађених података), писања дискусије и њиховог сумирања у виду закључка. Најважније и најзначајније констатације из овог поглавља (закључног осврта) синтетисане су према три главна аспекта:

1. **Когнитивни:** ЛЕМ више (у већој мери УЕ, него ДЕ) у односу на ТМ доприноси укупном квалитету знања ученика о кретању и особинама материјала. Када се анализирају разлике у знању ученика између све три групе (Е1, Е2 и К) на свим когнитивним нивоима закључује се да су ученици Е1 групе остварили квалитетнија знања на нивоу евалуације у односу на ученике Е2 групе, као и квалитетнија знања на нивоу анализе, евалуације и синтезе у односу на ученике К групе. Ученици Е2 групе остварили су квалитетнија знања на нивоу примене евалуације и синтезе у односу на ученике К групе. ЛЕМ више у односу на ТМ доприноси укупној трајности знања ученика о кретању и особинама материјала. Када се анализирају разлике у трајности знања ученика између све три групе (Е1, Е2 и К) на свим когнитивним нивоима закључује се да је трајност знања ученика Е1 групе приближна трајности знања ученика Е2 групе на свим когнитивним нивоима. Међутим, ученици Е1 групе показали су знатно боље задржавање наученог о одабраним садржајима у односу на ученике К групе на нивоу разумевања, примене и евалуације. Ученици Е2 групе остварили су приближна знања ученицима К групе по трајности на свим когнитивним нивоима;
2. **Афективни:** Ученици обе експерименталне групе (Е1 и Е2) показали су позитивније мишљење на пост-анкети у односу на пре-анкету о значају примене ЛЕМ у стицању њихових знања. Ученици Е1 групе показали су знатно позитивније мишљење од ученика Е2 групе: о доприносу примене ЛЕМ у учењу садржаја интегрисаних природних наука, као и у разумевању одабраних садржаја. Изразили су већу заинтересованост да уче садржаје интегрисаних природних наука помоћу ЛЕМ и исказали су већу спремност за развој социјалних интеракција при том учењу;
3. **Когнитивно-афективни:** Постоји позитивна корелација између квалитета (на нивоу знања, разумевања, примене, анализе и евалуације) и трајности знања (на нивоу знања,



разумевања и примене) ученика E1 групе о одабраним садржајима и њиховог мишљења о доприносу примене ЛЕМ стицању тих знања. Позитивна корелација уочена је и између квалитета (на свим нивоима) и трајности знања (на нивоу знања, разумевања, примене, анализе и евалуације) ученика E2 групе о одабраним садржајима и њиховог мишљења о доприносу примене ЛЕМ тим знањима. По интензитету корелације закључује се да је она јачег интензитета између испитиваних варијабли код ученика E2 групе у односу на ученике E1 групе. Остварене вредности (резултати) између знања и мишљења ученика E2 групе су приближније, што је проузроковало и јачу корелацију, него код ученика E1 групе (што је проузроковало нешто слабију корелацију).

На основу претходно изложених констатација сугерише се да би садржаје о кретању и особинама материјала у трећем разреду основне школе требало реализовати уз примену једноставних експеримената (УЕ и ДЕ), при чему би предност требало дати УЕ чија примена подразумева примену имплицитне инструкције. Већом применом УЕ, у односу на ДЕ; утицало би се не само на квалитет знања ученика него и на њихово позитивно мишљење (ставове) о значају примене ЛЕМ у стицању тих знања, али и на развој њихових експерименталних вештина, које су им неопходне, поред осталог, за самостално истраживање природе у оквиру истраживачке наставе интегрисаних природних наука, али и за касније учење садржаја диференцираних природних наука у предметној настави.

## VIII ОЦЕНА НАЧИНА ПРИКАЗА И ТУМАЧЕЊА РЕЗУЛТАТА ИСТРАЖИВАЊА

Експлицитно навести позитивну или негативну оцену начина приказа и тумачења резултата истраживања.

Сви прикупљени и сређени подаци обрађени су релевантним статистичким методама. На тај начин изведени су резултати истраживања, који су:

- приказани правилно, уз најбољи начин њиховог предстаљања (бројчано, табеларно, путем статистичких мера, графички, текстуално и комбиновано);
- исказани јасно (нема сумње на шта се односе), прецизно (искључују сваку произвољност значења), логично (уз логичан редослед појмова), кондензовано (садрже само неопходне податке за разумевање појаве, процеса), прегледно (лако се уочавају и прате) и конвенционално (исказани су уз употребу уобичајених термина и исказа, познатих ширем кругу);
- изложени објективно, реално и непристрасно и прате редослед постављених истраживачких задатака.

**Комисија позитивно оцењује начин приказа и тумачења резултата истраживања у докторској дисертацији *Допринос примене лабораторијско-експерименталне методе квалитету знања ученика разредне наставе о природним појавама и процесима* кандидаткиње Мирјане Маричић.**

## IX КОНАЧНА ОЦЕНА ДОКТОРСKE ДИСЕРТАЦИЈЕ:

Експлицитно навести да ли дисертација јесте или није написана у складу са наведеним образложењем, као и да ли она садржи или не садржи све битне елементе. Дати јасне, прецизне и концизне одговоре на 3. и 4. питање:

1. Да ли је дисертација написана у складу са образложењем наведеним у пријави теме

**Докторска дисертација *Допринос примене лабораторијско-експерименталне методе квалитету знања ученика разредне наставе о природним појавама и процесима* кандидаткиње Мирјане Маричић написана је у складу са образложењем наведеним у пријави теме.**

2. Да ли дисертација садржи све битне елементе

**Докторска дисертација *Допринос примене лабораторијско-експерименталне методе квалитету знања ученика разредне наставе о природним појавама и процесима* кандидаткиње Мирјане Маричић садржи све битне елементе.**

3. По чему је дисертација оригиналан допринос науци

**Шири оригинални допринос:**

Оригиналан допринос овог истраживања огледа се у расветљавању истраживачке тематике о упоредном доприносу примене ЛЕМ, односно УЕ и ДЕ посебно, и у односу на ТМ, на варијаблама из когнитивног и афективног домена, као и њихове узајамне повезаности (когнитивно-афективни аспект) у настави интегрисаних природних наука. Наиме, на основу детаљне анализе доступних домаћих и страних истраживања може се закључити да оваква врста истраживања у настави интегрисаних природних наука није спроведена. Поред наведеног, шира оригиналност ове докторске дисертације огледа се и у томе што резултати и закључци изведени и приказани у овој докторској дисертацији представљају надоградњу и проширивање досадашњих знања о примени ЛЕМ (УЕ и ДЕ) у реализацији садржаја интегрисаних природних наука, односно доприносе развоју научне области *Методике наставе интегрисаних природних наука*.

**Ужи оригинални допринос:**

Ужи оригинални допринос ове докторске дисертације произилази из чињенице да оваква врста истраживања реализована на одабраним садржајима није до сада спроведена у настави интегрисаних природних наука. Наиме, на основу детаљне анализе доступних истраживања закључује се да истраживачки радови о упоредном доприносу примене ЛЕМ, односно УЕ и ДЕ посебно, и у односу на ТМ, у оквиру наведених варијабли из когнитивног, афективног, као и корелацији између когнитивног и афективног домена на садржајима о кретању и особинама материјала у трећем разреду нису претходно реализовани. Из тог разлога истраживање спроведено у оквиру ове докторске дисертације пружа оригинални допринос у решавању и проширивању ове истраживачке тематике. Садржаји о кретању и особинама материјала ученици уче у сва четири разреда разредне наставе (вертикално су повезани), али се они у трећем разреду знатно усложњавају по структури и обиму (квалитету и квантитету појмова, информација и слично). На њих се у интегрисаном облику надограђују и остали садржаји интегрисаних природних наука, касније и садржаји диференцираних природних наука у предметној настави. Због тога је од изузетне важности да ове садржаје ученици правилно разумеју, науче, примене у учењу других садржаја, као и да стечена знања примене у свакодневном животу. Ово истраживање даје оригинални научни допринос у ефикасној реализацији ових садржаја у трећем разреду основне школе уз примену ЛЕМ.

**Комисија сматра да су презентовани научни резултати у оквиру докторске дисертације кандидаткиње Мирјане Маричић од великог значаја и дају значајан допринос развоју научне области *Методике наставе интегрисаних природних наука*. Оригиналност ове докторске дисертације (у ширем и ужем смислу) огледа се у чињеници да до сада овакви научни резултати нису били презентовани у научној литератури.**

4. Недостаци дисертације и њихов утицај на резултат истраживања

**Комисија није уочила недостатке у оквиру докторске дисертације *Допринос примене лабораторијско-експерименталне методе квалитету знања ученика разредне наставе о природним појавама и процесима* кандидаткиње Мирјане Маричић, који би могли да утичу на изведене резултате истраживања и њен квалитет у целини.**

**X ПРЕДЛОГ:**

На основу укупне оцене дисертације, комисија предлаже:

**Комисија предлаже да се докторска дисертација *Допринос примене лабораторијско-експерименталне методе квалитету знања ученика разредне наставе о природним појавама и процесима* кандидаткиње Мирјане Маричић, **прихвати, а кандидаткињи одобри одбрана.****

ПОТПИСИ ЧЛАНОВА КОМИСИЈЕ

---

др Милица Андевски, редовни професор, председник

---

др Јасна Адамов, редовни професор, члан

---

др Данијела Петровић Граовац, ванредни професор, члан

---

др Станко Цвјетићанин, редовни професор, ментор