

УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ
ПРИРОДНО-МАТЕМАТИЧКИ ФАКУЛТЕТ

ИЗВЕШТАЈ О ОЦЕНИ ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ
КАНДИДАТА ТИХОМИРА ЛАЗАРЕВИЋА

I ПОДАЦИ О КОМИСИЈИ
<p>1. Датум и орган који је именовao комисију На електронској седници 18. 7. 2019. године, Наставно-научно веће Природно-математичког факултета 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>1. др Томка Миљановић, редовни професор, Методика наставе биологије и екологије, 9. 7. 2010. године, Природно-математички факултет, Нови Сад, председник Комисије,</p> <p>2. др Вера Жупанец, ванредни професор, Методика наставе биологије и екологије, 7. 4. 2019. године, Природно-математички факултет, Нови Сад, ментор,</p> <p>3. др Соња Ристић, редовни професор, Информационо-комуникациони системи, 14. 5. 2018. године, Факултет техничких наука, Нови Сад, члан,</p> <p>4. др Небојша Андрић, доцент, Биологија ћелије, 03. 12. 2015. године, Природно-математички факултет, Нови Сад, члан.</p>
II ПОДАЦИ О КАНДИДАТУ
<p>1. Име, име једног родитеља, презиме: Тихомир (Душан) Лазаревић</p> <p>2. Датум рођења, општина, држава: 22. 4. 1985. године, Шабац, Република Србија</p> <p>3. Назив факултета, назив студијског програма дипломских академских студија – мастер и стечени стручни назив: Природно-математички факултет, професор биологије Природно-математички факултет, мастер професор биологије</p> <p>4. Година уписа на докторске студије и назив студијског програма докторских студија: Школске 2012/2013. године, Методика наставе природних наука (биологије, хемије, физике, географије), математике и информатике</p> <p>5. Назив факултета, назив магистарске тезе, научна област и датум одбране: –</p> <p>6. Научна област из које је стечено академско звање магистра наука: –</p>
III НАСЛОВ ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ:
Ефекти примене блага у настави биологије у гимназији
IV ПРЕГЛЕД ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ:
Навести кратак садржај са знаком броја страна, поглавља, слика, шема, графикона и сл.
<p>Докторска дисертација је из области Методике наставе биологије. Предмет њеног истраживања је експериментална провера ефикасности примене блага у настави биологије у гимназији у односу на традиционалну наставу. Ефекти примене блага сагледани су анализом постигнућа ученика експерименталне и контролне групе на тестовима знања (финалном тесту и ретесту) и мишљења ученика експерименталне групе о примењеном иновативном моделу у настави биологије.</p> <p>Докторска дисертација је написана на 239 страна ћириличним писмом и садржи: 7 поглавља, 28 табела, 9 графикона, 3 прилога, 210 слика, 234 навода литературе, биографију аутора и извод на српском и енглеском језику.</p> <p>Преглед докторске дисертације: Предговор (стр. 1-2), Резиме (стр. 3-4), Summary (стр. 5-6), Увод (стр. 7-10), Теоријски оквир истраживања (стр. 11-52), Методолошки оквир истраживања (стр. 53-166), Резултати истраживања и дискусија (стр. 167-199), Закључак (стр. 200-205), Литература (стр. 206-222), Прилог (стр. 223-234), Биографија аутора (стр. 235), Кључна документацијска информација на српском језику (стр. 236–237) и енглеском језику (238-239).</p>

V ВРЕДНОВАЊЕ ПОЈЕДИНИХ ДЕЛОВА ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ:

Наслов докторске дисертације „Ефекти примене блога у настави биологије у гимназији“ је концизан и јасан и у потпуности одговара проблематици која је у докторској дисертацији теоријски изложена, а затим проверена експерименталним педагошким истраживањем са паралелним групама и анализом добијених резултата.

Комисија оцењује да је у **Уводу** истакнута потреба за модернизацијом наставе биологије и других природних и друштвених наука применом иновативних модела наставног рада у складу са потребама образовања у XXI веку. Један од тих модела је примена блога у настави. Његова примена има за циљ повећање квалитета наставе и ефикасности процеса учења.

У поглављу **Теоријски оквир истраживања** анализирани су: Проблеми савремене наставе биологије у Србији (Наставни програм биологије, мотивација наставника за наставу и могућност њихове професионалне подршке и стручног усавршавања, мотивација ученика за наставу биологије), примена ИКТ у настави (електронско учење, интернет апликације у образовању, друштвене мреже и њихов значај у настави, употреба друштвене мреже Фејсбук у настави), Блог и његове основне карактеристике (дефиниција и појам блога, историјат блога, структура блога, врсте блога, употреба блога у настави и приказ блога Biosoikoslogos).

Комисија оцењује да су сва попоглавља у оквиру овог поглавља у докторској дисертацији детаљно приказана анализом релевантне литературе.

У поглављу **Методолошки оквир истраживања** дефинисани су: предмет и проблем истраживања, циљ, задаци, хипотезе, методе, технике и инструменти истраживања, узорак ученика у експерименталној (Е) и контролној (К) групи, варијабле истраживања, експериментални фактори и модели истраживања у Е и К групи, методички оквир за реализацију наставне теме Основи цитологије применом блога у Е групи и традиционалном наставом у К групи, организација, ток и време реализације педагошког истраживања у Е и К групи и писане припреме за реализацију наставне теме Основи цитологије у првом разреду гимназије применом блога у Е групи.

Комисија оцењује да су сви наведени елементи у оквиру овог поглавља у докторској дисертацији детаљно приказани.

У поглављу **Резултати истраживања и дискусија** приказани су и анализирани:

1. Општи успех ученика Е и К групе као предиктор знања.
2. Успех ученика Е и К групе из биологије
3. Резултати иницијалног теста у Е и К групи (на тесту у целини и на појединачним нивоима знања).
4. Резултати финалног теста у Е и К групи (на тесту у целини и на појединачним нивоима знања).
5. Резултати тестирања ученика на ретесту у Е и К групи (на тесту у целини и на појединачним нивоима знања).
6. Допринос блога учењу биологије у односу на групе ученика.
7. Допринос блога учењу биологије у односу на пол ученика.
8. Резултати оцене различитих карактеристика блога од стране ученика Е групе.
9. Ограничења у оквиру истраживања.

Комисија оцењује да су приказ и тумачење резултата истраживања у докторској дисертацији дати детаљно и свеобухватно, са теоријско-методолошког и дидактичко-методичког становишта, критичким сагледавањем резултата истраживања и њиховим поређењем са резултатима других истраживача објављених у релевантној литератури домаћих и страних аутора.

Комисија оцењује да су у поглављу **Закључак** на основу изложене анализе резултата педагошког истраживања изведени одговарајући закључци и педагошке импликације, које указују на значај и ограничења реализованог истраживања и могућности његове даље примене у наставној пракси.

У поглављу **Литература** наведено је 234 референце.

Комисија оцењује да је током израде докторске дисертације коришћена релевантна литература из ранијег периода, као и најновија литература домаћих и страних аутора.

У **Прилогу** су дати: Иницијални тест и решење иницијалног теста, Финални тест и решење финалног теста и Анкета за ученике експерименталне групе.

Комисија оцењује да су иницијални и финални тест и анкета за ученике Е групе методички добро конципирани.

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

Таксативно навести називе радова, где и када су објављени. Прво навести најмање један рад објављен или прихваћен за објављивање у часопису са ISI листе односно са листе министарства надлежног за науку када су у питању друштвено-хуманистичке науке или радове који могу заменити овај услов до 01. јануара 2012. године. У случају радова прихваћених за објављивање, таксативно навести називе радова, где и када ће бити објављени и приложити потврду о томе.

1. Lazarević, T., Miljanović, T., Županec, V., Zarić, G. (2018). The Effects of Using Blog as a Web tool in Biology Teaching in High Schools. *Journal of Baltic Science Education, 17(2)*, 331-342. **M23**

2. Лазаревић, Т., Миљановић, Т., Жупанец, В., Прибићевић, Т., Антонић, Н. (2017). Могућности примјене блога као веб-алата у настави биологије и његове основне карактеристике у образовном контексту. *Васпитање и образовање, 3-4*, 205-215. **M53**

3. Лазаревић, Т., Миљановић, Т., Жупанец, В., Прибићевић, Т. (2018). Примена блога у настави биологије у гимназији. *II Конгрес биолога Србије, 25-30. септембар 2018.*, Кладово, Србија, књига сажетака, 184. **M64**

VII ЗАКЉУЧЦИ ОДНОСНО РЕЗУЛТАТИ ИСТРАЖИВАЊА

Педагошко истраживање је спроведено на узорку од 171 ученика (85 ученика у Е групи и 86 ученика у К групи).

На почетку истраживања Е и К група су уједначене на основу резултата иницијалног теста знања, општег успеха и успеху из биологије. Након тога реализовано је педагошко истраживање са паралелним групама.

Експериментална група је наставну тему *Основи цитологије* у првом разреду гимназије реализовала применом блога у настави, а контролна група традиционалном наставом. После реализације дате наставне теме, ученици Е и К групе су тестирани финалним тестом знања, а након 32 дана ученици обе групе су тестирани ретестом. Анализом резултата истраживања изведени су следећи закључци:

Ученици Е групе су на финалном тесту имали просечно постигнуће 78,15 бодова, а ученици К групе 69,20 бодова. Анализа података финалног теста је показала да су ученици Е групе постигли статистички значајно боље резултате ($p < .05$) у односу на ученике К групе. Интеракција фактора (*Група x Тестирање*) је статистички значајна. Ова интеракција, поред резултата на финалном тесту прати и резултате на иницијалном тесту, па самим тим указује да су ученици Е групе између два тестирања значајно више напредовали у односу на ученике К групе. Резултати финалног теста у Е и К групи су показали да блог више доприноси побољшању успеха ученика из биологије у односу на традиционалну наставу.

Иницијални и финални тест су садржали питања различитих нивоа знања (основни, средњи и напредни). Ученици Е групе су остварили статистички значајно боље резултате на финалном тесту од ученика К групе на сва три нивоа знања, што потврђује досадашње налазе да примена блога у настави биологије доприноси побољшању успеха ученика. Интеракција фактора *Група x Тестирање x Ниво знања* се показала као статистички значајна, што показује да примена блога у настави биологије једнако доприноси побољшању постигнућа ученика Е групе на свим нивоима знања.

Ученици Е групе су на ретесту остварили просечно 73,99 бодова, а ученици К групе просечно 57,97 бодова. Анализа података ретеста је показала да су ученици Е групе постигли статистички значајно боље резултате ($p < .05$) у односу на ученике К групе. Интеракција фактора *Група x Тестирање* се и на ретесту показала као статистички значајна, што такође указује на чињеницу да примена блога у настави биологије доприноси већем квалитету (трајности) знања, јер је степен заборављања код ученика Е групе значајно мањи.

У оквиру Е групе тестирано је која група ученика (слаби, просечни, напредни) је највише напредовала. Резултати истраживања су показали да је највише напредовала група напредних (најбољих) ученика, затим група просечних ученика, а најмање група слабих ученика. Ови подаци показују да блог највише доприноси побољшању постигнућа ученика који су спремни да уложе највише труда за савладавање градива. Такви ученици су спремнији да истражују, проналазе нове изворе знања, комуницирају са другима у оквиру дате теме, а блог им то омогућује.

Анализа података о тестирању ученика Е и К групе у односу на пол као контролишућу варијаблу, дала је очекиване резултате према којима применом блога у настави подједнако добро напредују и ученици и ученице.

Анкетирањем ученика о карактеристикама блога, обрадом и анализом података добијених на основу скале процене, изведени су следећи закључци:

- Ученицима су најважније оне карактеристике блога које им директно олакшавају савладавање градива попут:
 - Блог ми омогућује да видим сложене биолошке процесе на видео запису ($M=3.67/\max 4$).
 - Уз помоћ блога лакше учим, јер су слике, скице и шеме на блогу јасније него на класичној табли ($M=3.62/\max 4$).
- Нешто мање важне, али са ипак високим резултатом су карактеристике блога које ученицима пружају комфор у учењу по питању места и времена где се учење одвија:
 - Блог ми помаже да лакше учим градиво код куће ($M=3.55/\max 4$).
 - Блог ми омогућује да учим у време када мени највише одговара ($M=3.44/\max 4$).
- Најмање важне карактеристике су оне које се односе на писање коментара на блогу:
 - Блог ме подстиче да изразим своје мишљење кроз коментаре, без бојазни да ће ме други ученици исмевати ($M=1.92/\max 4$).
 - Блог ми омогућује да од куће, кроз коментаре са другим ученицима, проверим своје знање ($M=1.91/\max 4$).

Скала процене је показала да ученици више вреднују директну помоћ коју им блог пружа при учењу.

Резултати истраживања (бољи успех ученика Е групе на финалном тесту и ретесту у целини и на појединачним нивоима знања у односу на ученике К групе), као и ставови и мишљења ученика изнети у анкети препоручују већу примену блога у учењу градива биологије и других предмета у гимназији и другим средњим школама.

Комисија сматра да су на основу резултата реализованог педагошког истраживања изведени релевантни закључци о ефектима примене блога у настави биологије у гимназији.

У Извештају тестирања на плагијаризам коришћењем софтвера Thenticate (<https://www.ithenticate.com/>) за дисертацију кандидата Тихомира Лазаревића (који се налази у документацији студентске службе ПМФ-а и ментора) проценат преклапања, као и подаци о преклапању текста дисертације са другим изворима је 10%.

Суштински је тај проценат знатно мањи, јер се у докторској дисертацији Тихомира Лазаревића у 9 писаних припрема за часове биологије у Е групи, у односу на друге ауторе, понављају: назив уџбеника биологије за гимназију, коришћени уџбеник и практикум из методике наставе биологије, Програм биологије за гимназију, Службени гласник – Просветни гласник у коме је објављен програм биологије и слични општи елементи докторских дисертација из области методике наставе биологије.

УШ ОЦЕНА НАЧИНА ПРИКАЗА И ТУМАЧЕЊА РЕЗУЛТАТА ИСТРАЖИВАЊА

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

Резултати истраживања су у докторској дисертацији приказани у табелама и на графиконима, детаљно су анализирани у складу са дефинисаним теоријским оквиром и методологијом педагошког истраживања. У докторској дисертацији је констатована реализација истраживачких задатака и проверене постављене хипотезе истраживања. Добијени подаци педагошког истраживања су детаљно и систематично интерпретирани, анализирани и упоређени са релевантним теоријским изворима и најновијим резултатима истраживања других аутора.

Према мишљењу Комисије укупна оцена начина приказа и тумачења резултата истраживања у докторској дисертацији је позитивна.

ИХ КОНАЧНА ОЦЕНА ДОКТОРСКЕ 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 „Ефекти примене блога у настави биологије у гимназији“ **је написана у складу са образложењем наведеним у пријави теме.**

2. Да ли дисертација садржи све битне елементе Докторска дисертација „Ефекти примене блога у настави биологије у гимназији“ **садржи све битне елементе.**

<p>3. По чему је дисертација оригиналан допринос науци</p> <p>Оригиналност докторске дисертације „Ефекти примене блога у настави биологије у гимназији“ огледа се у: избору проблема истраживања, његовом комплексном теоријском сагледавању, методолошкој коректности и систематичности у реализацији педагошког истраживања, емпиријско-теоријској аргументацији резултата истраживања и изведеним закључцима.</p> <p>Пошто су експериментална дидактичко-методичка истраживања у настави биологије малобројна, реализовано педагошко истраживање, чији су резултати изложени и анализирани у докторској дисертацији, представља допринос педагошким истраживањима у настави у целини и може бити подстицај сличним истраживањима у другим наставним предметима.</p> <p>Докторска дисертација отвара нове увиде у специфичност наставе биологије, открива недовољно разјашњене процесе подучавања и учења биологије увођењем савремене мултимедијалне подршке у наставни процес. Резултати интердисциплинарног истраживања приказани у докторској дисертацији представљају <i>теоријски допринос</i> сазнањима о примени савремених дидактичких медија (блога) у настави и имају практичне педагошке импликације за иновирање и оптимизацију наставе биологије.</p> <p>У докторској дисертацији су повезане две актуелне теме у систему образовања у нашим школама: усавршавање образовне праксе проналажењем ефикасних методичких система и унапређење биолошког образовања. Квалитет наставе биологије у гимназији је веома значајан за развој биологије као науке. Примена иновативних методичких модела у настави подстиче активност ученика на часовима биологије (и посебно најбољих), развија њихова интересовања за биологију као науку и подстиче њихов рад и афирмацију у додатној настави. Ови ученици су потенцијални студенти биологије и примењених биолошких наука, чиме се одвија континуирано образовање кадрова у области биологије и примењених биолошких дисциплина, и ствара научни подмладак. У томе се огледа <i>практични значај</i> ове докторске дисертације.</p>
<p>4. Недостаци дисертације и њихов утицај на резултат истраживања</p> <p>Према мишљењу чланова Комисије докторска дисертација „Ефекти примене блога у настави биологије у гимназији“ нема формалне нити суштинске недостатке, који би имали утицај на резултате истраживања и њен укупан квалитет.</p>
<p>X ПРЕДЛОГ:</p>
<p>На основу изложене анализе докторске дисертације и увида у истраживачки рад кандидата, чланови Комисије предлажу Наставно-научном већу Природно-математичког факултета у Новом Саду, да прихвати Извештај о оцени докторске дисертације „Ефекти примене блога у настави биологије у гимназији“ и кандидату Тихомиру Лазаревивићу одобри одбрану урађене докторске дисертације.</p>

ЧЛАНОВИ КОМИСИЈЕ:

др Томка Миљановић, редовни професор, председник

др Вера Жупанец, ванредни професор, ментор,

др Соња Ристић, редовни професор, члан

Др Небојша Андрић, доцент, члан