

УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ

ПРИРОДНО-МАТЕМАТИЧКИ ФАКУЛТЕТ

ИЗВЕШТАЈ О ОЦЕНИ ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ кандидата Зекри Зоухор

I ПОДАЦИ О КОМИСИЈИ
<ol style="list-style-type: none">1. Датум и орган који је именовео комисију 20.12.2018, Наставно-научно веће Природно-математичког факултета у Новом Саду2. 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:<ul style="list-style-type: none">• председник: Др Милица Павков-Хрвојевић, редовни професор, Теоријска физика кондензоване материје, 01.01.2013, Природно-математички факултет, Департман за физику, Нови Сад• ментор: Др Ивана Богдановић, доцент, Методика наставе физике и астрономије, 11.09.2014, Природно-математички факултет, Департман за физику, Нови Сад• члан: Др Маја Стојановић, редовни професор, Физика кондензоване материје, 22.02.2018, Природно-математички факултет, Департман за физику, Нови Сад• члан: Др Душица Родић, доцент, Методика наставе хемије, 15.01.2016, Природно-математички факултет, Нови Сад• члан: Др Јелена Станисављевић, ванредни професор, Методика наставе биологије, 28.04.2017, Универзитет у Београду – Биолошки факултет
II ПОДАЦИ О КАНДИДАТУ
<ol style="list-style-type: none">1. Име, име једног родитеља, презиме: Zekri (Abdulmajid Mohammed) Zouhor2. Датум рођења, општина, држава: 01.08.1986, Сурман, Либија3. Назив факултета, назив студијског програма дипломских академских студија – мастер и стечени стручни назив Природно-математички факултет, дипломирани физичар – мастер (модул: наставни), дипломирани физичар – мастер4. Година уписа на докторске студије и назив студијског програма докторских студија 2012, Докторске академске студије методике наставе природних наука, математике и информатике – физика5. Назив факултета, назив магистарске тезе, научна област и датум одбране: –6. Научна област из које је стечено академско звање магистра наука: –

III НАСЛОВ ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ:

Утицај модификоване стратегије Знам-Желим да знам-Научио сам на постигнућа и метакогницију ученика у основношколској настави физике

The Impact of the Modified Know-Want-Learn Strategy on Students' Performance and Metacognition in Primary School Physics Teaching

IV ПРЕГЛЕД ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ:

Докторска дисертација припада ужој научној области Методика наставе физике. Написана је на енглеском језику, а дат је и проширени апстракт на српском језику (написан латиничним писмом). Докторска дисертација је обима 143 странице и садржи 5 поглавља, 9 табела, 31 слику и 4 прилога.

Дисертација се бави испитивањем утицаја модификоване стратегије Знам-Желим да знам-Научио сам на постигнућа и метакогницију ученика у основношколској настави физике. Дисертација садржи следећа поглавља: Увод, Теоријски оквир истраживања, Методологија истраживања, Резултати и дискусија и Закључак. Уз то дисертација садржи и Литературу, Прилоге, Кратку биографију кандидата, као и Кључну библиотечку документацију на енглеском и на српском језику.

V ВРЕДНОВАЊЕ ПОЈЕДИНИХ ДЕЛОВА ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ:

Наслов. Наслов докторске дисертације је јасно и прецизно формулисан и у складу је са тематиком и садржајем саме дисертације.

Увод. У уводном делу дисертације је указано на актуелност и значај одабраног предмета истраживања. Дат је преглед школских предмета у којима се изучавају природне науке у оквиру обавезног образовања у Републици Србији и описано је место физике у њему. Увод је написан систематично и пружа комплетну слику основношколске наставе физике.

Теоријски оквир истраживања. У овом поглављу детаљно су приказани сви теоријски оквири релевантни за проблем истраживања. Ово поглавље сачињавају три целине. Прва целина се односи на ученичка постигнућа у настави физике, са посебним акцентом на Блумову таксономију образовних циљева у когнитивном подручју. У другој целини се читаоци уводе у ближа појмовна одређења појма метакогниција, као и одговарајућу терминологију. Описан је значај и развој метакогниције. У трећој целини је описана стратегија Знам-Желим да знам-Научио сам (Know-Want-Learn Strategy) која помаже ученицима да организују своје идеје, питања и одговоре на та питања. Поступак се састоји у попуњавању табеле која има три колоне: Знам (З), Желим да знам (Ж) и Научио сам (Н). Додатно је указано на значај сваке колоне. Дати су примери примене неколико модификација стратегије Знам-Желим да знам-Научио сам и описана је предложена модификација чији утицај на ученичка постигнућа и метакогницију је у спроведеном истраживању испитан. Теоријски приступ проблему истраживања је написан систематично и пружа савремен и свеобухватан увид у испитивану проблематику.

Методологија истраживања. Описана методологија истраживања одговара принципима методологије научно-истраживачког рада у области методике наставе. Проблем, предмет и циљ истраживања су прецизно формулисани. Истраживачки задаци и радне хипотезе су јасно дефинисани и омогућавају доношење конкретних закључака. Детаљно су описани методи истраживања, узорак на којем је спроведено истраживање, поступци, технике и инструменти прикупљања података, као и методи обраде података.

Резултати истраживања и дискусија. У овом делу дисертације приказани су резултати истраживања и дискусија добијених резултата. Ово поглавље је подељено у више целина, у њима су описани: утицај модификоване стратегије Знам-Желим да знам-Научио сам и пола на постигнућа ученика; утицај модификоване стратегије Знам-Желим да знам-Научио сам и пола на метакогницију ученика, и повезаност између постигнућа и метакогниције ученика. Резултати су обрађени одговарајућим статистичким поступцима и осликавају истраживану проблематику. У односу на постављене циљеве резултати су научно значајни и потпуно разумљиви, приказани су јасно у форми графика и табела. Уз резултате је дата дискусија која је написана прегледно, исцрпно и детаљно. Стил писања је јасан, прецизан и разумљив. Кандидаткиња критички и аргументовано анализира

результате истраживања и пореди их са резултатима других аутора објављених у научној литератури. Коментари и тумачења резултата су логични и засновани на адекватно одабраним, савременим литературним наводима.

Закључак. У овом поглављу су јасно и прецизно сумирани резултати докторске дисертације. Закључци су логично изведени из резултата истраживања и прегледно су изнети. Такође, дискутовано је о ограничењима спроведеног истраживања и теоријском доприносу науци о настави, као и импликацијама за практичан рад у школама.

Литература. Литература обухвата 262 библиографске јединице релеватне за испитивану тематику, наведене у складу са важећим правилима за цитирање. Литературни наводи су актуелни и адекватно одабрани за испитивану тематику.

Прилози. У Прилозима су приказани: 1. Иницијални тест, 2. Финални тест, 3. Нивои знања испитани тестовима, 4. Метакогнитивне компоненте испитане упитником. Прилози су прегледно приказани.

Сви делови докторске дисертације су позитивно оцењени.

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

1. **Zouhor, A. M. Z.,** Bogdanović, I., Skuban, S., & Pavkov-Hrvojević, M. (2017). The effect of the modified Know-Want-Learn strategy on sixth-grade students' achievement in physics. *Journal of Baltic Science Education, 16* (6), 946-957. (категорија M23)
2. **Zouhor, Z.,** Jaškov, M., & Bogdanović, I. (2016). *The examples of physics concepts formation by the use of KWL strategy.* Proceeding book of International Conference on Education in Mathematics, Science & Technology (ICEMST), Bodrum, Turkey, May, 19-22. (категорија M33)
3. **Zouhor, Z.,** Bogdanović, I., & Segedinac, M. (2016). Effects of the know-want-learn strategy on primary school students' metacognition and physics achievement. *Journal of Subject Didactics, 1* (1), 39-49. (категорија M53)

VII ЗАКЉУЧЦИ ОДНОСНО РЕЗУЛТАТИ ИСТРАЖИВАЊА

Циљ спроведеног истраживања био је да се испита да ли ће примена модификоване стратегије Знам-Желим да знам-Научио сам помоћи ученицима у савладавању садржаја физике и да ли ће истовремено подстицати развој метакогниције ученика.

У складу са постављеним циљем дефинисани су истраживачки задаци, чијом реализацијом су добијени следећи резултати:

- Примена модификоване стратегије Знам-Желим да знам-Научио сам у настави физике позитивно утиче на постигнућа ученика.
- Постоји разлика у постигнућима међу половима испитаника.
- Примена модификоване стратегије Знам-Желим да знам-Научио сам у настави физике позитивно утиче на метакогницију ученика.
- Постоји разлика у метакогницији међу половима испитаника.
- Постигнућа ученика из физике су у позитивној спрези са метакогницијом ученика.

VIII ОЦЕНА НАЧИНА ПРИКАЗА И ТУМАЧЕЊА РЕЗУЛТАТА ИСТРАЖИВАЊА

Резултати истраживања су детаљно обрађени, прегледно приказани у облику табела, графички добро илустровани и јасно и систематично изложени. Примена статистичких поступака била је коректна. Добијени резултати су јасно тумачени на основу најновијих доступних научних сазнања, на прикладан начин су анализирани и логички повезани са литературним наводима. На основу резултата изведени су закључци који дају јасне одговоре на циљеве истраживања обухваћеног овом дисертацијом. Чланови комисије сматрају да је кандидаткиња применила успешну комбинацију квантитативног и квалитативног приступа. Комисија посебно издваја и високо цени примену инструмената који су омогућили да емпиријско истраживање буде у функцији добијања података

који ће бити идентификовани као научни доприноси теорији и пракси наставе физике.

Начин приказа и тумачења резултата истраживања се оцењују позитивно.

IX КОНАЧНА ОЦЕНА ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ:

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

Дисертација је написана у складу са образложењем које је кандидаткиња доставила приликом пријаве теме.

2. Да ли дисертација садржи све битне елементе

Дисертација садржи све битне елементе научно-истраживачког рада и представља комплетну и заокружену целину.

3. По чему је дисертација оригиналан допринос науци

Дисертација је писана по свим правилима за писање научно-истраживачког рада и рађена је методологијом која се примењује за добијање ове врсте резултата. У истраживању је предложена модификована стратегија Знам-Желим да знам-Научио сам и испитан је утицај примене описане стратегије на постигнућа и метакогницију ученика у основношколској настави физике. Резултати спроведеног истраживања представљају теоријски допринос методици наставе физике и имају практичне наставне импликације.

Оригинални научни допринос ове докторске дисертације огледа се у развоју модификоване стратегије Знам-Желим да знам-Научио сам, која има позитиван утицај на постигнућа и метакогницију ученика у основношколској настави физике. Додатно, сазнања о метакогнитивним способностима и постигнућима ученика представљају теоријски допринос савременој науци о настави. Комисија посебно цени што се кандидаткиња определила и за квалитативну анализу и дала прикладну интерпретацију добијених резултата. Резултати овог истраживања додатно указују на смер у којем би требало да се врше будућа истраживања везана за ову проблематику.

У овој дисертацији су, такође, дате директне смернице за побољшање наставе физике. Пошто предложена и описана стратегија узима у обзир специфичност наставе физике и њена примена има позитиван утицај на постигнућа и метакогницију ученика, може се користити с циљем повећања ефикасности у настави овог школског предмета. Такође, велики значај описане стратегије се огледа у томе што пружа могућност идентификације ученичких мисконцепција.

На основу потпуног увида у докторску дисертацију кандидаткиње Зекри Зоухор, Комисија сматра да су у овој дисертацији презентовани научни резултати који до сада нису били доступни у научној литератури, те стога представљају важан и оригиналан допринос ужој области Методике наставе физике.

Докторска дисертација је прошла проверу плагијарности применом софтвера iThenticate, који је показао да проценат сличности износи 37%. Увидом у добијене податке Комисија је утврдила да велико преклапање постоји између дела дисертације који је кандидаткиња публиковала и њених публикованих радова (преклапање од 27%). Пошто преклапање преосталог дела дисертације са другим изворима износи 10% (према упутству произвођача све вредности испод 15% указују на оригиналан рад), Комисија закључује да је ова докторска дисертација оригинално дело и да не представља плагијат.

4. Недостаци дисертације и њихов утицај на резултат истраживања

Комисија није уочила недостатке дисертације кандидаткиње Зекри Зоухор, који би утицали на резултате истраживања и мишљења је да су постављени циљеви у потпуности испуњени.

X ПРЕДЛОГ:

На основу укупне оцене дисертације, комисија предлаже:
да се докторска дисертација „Утицај модификоване стратегије Знам-Желим да знам-Научио сам на постигнућа и метакогницију ученика у основношколској настави физике“ („The Impact of the Modified Know-Want-Learn Strategy on Students' Performance and Metacognition in Primary School Physics Teaching“) кандидаткиње Зекри Зоухор прихвати, а кандидаткињи одобри одбрана

Др Милица Павков-Хрвојевић, редовни професор
Природно-математички факултет
Универзитета у Новом Саду – председник комисије

Др Ивана Богдановић, доцент
Природно-математички факултет
Универзитета у Новом Саду – ментор

Др Маја Стојановић, редовни професор
Природно-математички факултет
Универзитета у Новом Саду – члан

Др Душица Родић, доцент
Природно-математички факултет
Универзитета у Новом Саду – члан

Др Јелена Станисављевић, ванредни професор
Универзитет у Београду – Биолошки факултет – члан