

## Приказ

**ИНОВАТИВНИ ПРИСТУП НАСТАВИ ГЕОМЕТРИЈЕ****Оливера Ј. Ђокић (2017).*****Реално окружење у њочейној настави геомеџрије.******Београд: Учиџелски факулџет, 539 сџр.***

Монографија *Реално окружење у њочейној настави геомеџрије* Оливере Ђокић представља резултат вишегодишњег ауторкиног истраживања питања унапређивања наставе геометрије у млађим разредима основне школе. Ова свеобухватна научна студија настала је прерадом рукописа докторске дисертације *Реално окружење у њочейној настави геомеџрије*, одбрањене 2013. године на Учитељском факултету у Београду. Садржај рукописа организован је у три међусобно повезане тематске целине: *Теоријске основе*, *Методолошки оквир истраживања* и *Анализа и интерпретација резултата истраживања*, од којих свака има своје структурне потцелине. Овим целинама претходи *Увод*, а на крају су дати *Закључак*, списак *Литературе*, *Индекс аутора*, *Индекс њојмова* и *Прилози*.

У уводном поглављу ауторка скреће пажњу на сва релевантна питања и проблеме којима се у раду бави и која су јој представљала инспирацију за теоријско разматрање и истраживање питања унапређивања наставе геометрије у млађим разредима основне

школе. Мноштвом полазишта, теоријских перспектива и отворених питања ауторка отвара видике за размишљање и промишљање праксе раног математичког образовања, не само у области геометрије већ уопште.

Окосницу теоријског дела монографије чине две тематске целине: *Геометријске основе* и *Дидактичко-методичке основе*. У оквиру прве целине ауторка кроз историјску ретроспективу геометрије скреће пажњу на почетне идеје геометријског сазнавања, даје историјски преглед развоја геометрије, од њених зачетака, па све до идеја хиперболичке геометрије, доводећи у везу развој геометрије са развојем геометријског сазнања које се одвија у оквиру наставе математике и указујући на њену повезаност са интуитивном основом, логичким структурирањем и избором наставног приступа у настави математике. Своја истраживачка и теоријска полазишта управо ту и поставља, кроз Поенкареово разматрање релација које постоје између реалног простора и апстрактних геометријских објеката. То је и представљало основ, како и сама

ауторка каже, да математичко образовање разматра као *кулџуролошко њишње како формирајући учионичко окружење које њосџаје микросмосом математичке кулџуре*.

Теоријску основу поглавља *Дидактичко-методичке основе* ауторка гради на разматрању неколико елемената, који сви заједно чине целину и потпору за испитивање и проучавању ефеката наставног приступа *реално окружење* у почетној настави геометрије, базираног на теорији реалистичног математичког образовања, подржаног иновативним моделом уџбеника. У оквиру ове целине ауторка најпре разматра развој и улогу дечјег просторног поимања, указујући на његову комплексну природу и тешкоће, а кроз призму односа процеса поучавања и развоја просторног мишљења код деце. При томе заузима став да поучавање може да *џомоџне и унаџреди менџиални развој само џамо џде се менџиална активност дирекџно џодражава, мењајући је и водећи у изабраном смеру*. Окосницу ове тематске целине чине проблеми који су непосредно везани за проблем

истраживања у емпиријском делу рада: избор наставног приступа у настави геометрије, мотивација ученика за учење, уџбеник математике. Полазиште за одабир наставног приступа у почетној настави геометрије заснива се на теорији реалистичког математичког образовања и Фројденталовој дидактичкој феноменологији. Ауторка детаљно представља теорију реалистичног математичког образовања (РМО), указује на њене основне карактеристике и принципе учења, анализира различита истраживања како би добила одговоре на питања која су кључна за математичко образовање: *којим садржајима ђодучавајући ученике и на који начин? У тим оквирима ауторка разматра питање „реалистичне геометрије“, односно геометрије у контексту решавања проблема и истиче њене импликације за наставу. При свему овоме ауторка не заборавља важан елемент наставе – ученика и разматра кључне теоријске поставке развоја геометријског мишљења (Ван Хиле, Фишбејн, Дувал) са јасно назначеним методичким импликацијама за организацију и конципирање почетне наставе геометрије. На тим основама проучавања указује на значај и улогу наставних средстава, посебно манипулативних, за учење у настави геометрије у млађим разредима основне школе и истиче улогу вођеног учења путем открића у реалном контексту. Посебну вредност овој целини даје ауторкин интердисциплинарни приступ проблему, систематичност и прегледност теорија, добра теоријско-методолошка анализа идеја и модела, које вешто повезује у целину, отварајући нове видике*

за промишљање теорије и праксе наставе математике у млађим разредима основне школе.

Питање улоге уџбеника у почетној настави геометрије ауторка разматра кроз различите посебне концепте уџбеника, место и улогу уџбеника у процесу учења, утицај неких међународних трендова и њихове рефлексije на конципирање уџбеника и посебно издваја став да окосницу уџбеника треба да чини решавање проблема, односно проблемски задаци, а проблематизација градива је важан елемент квалитетног савременог уџбеника. На таквој теоријској основи упушта се у разматрање питања квалитета уџбеника и бави се квалитетом знања, односно нивоом знања које ученик може да стекне из уџбеника математике, као основне књиге за учење. При томе се ослања на таксономски класификатор Б. Блума и сарадника и указује на импликације такве оријентације на конципирање уџбеника. Посебно треба истаћи да ауторка није остала само у сфери теоријског разматрања већ је пажњу усмерила и на карактеристике задатака ради унапређивања квалитета знања, сагледава постојеће уџбенике математике и истражује заступљеност задатака у уџбеницима који захтевају примену знања. На основу тога долази да закључка да уџбенике за почетну наставу математике треба унапредити у овом сегменту. Све речено у овом делу о уџбеницима ауторки је послужило за конципирање „иновативног“ модела уџбеника, чија је вредност експериментално потврђена у процесу истраживања.

Ширина и свеобухватност теоријског дела рада, која је постигну-

та сагледавањем проблема са психолошког, педагошког, дидактичког, математичког, гносеолошког и филозофског становишта, омогућио је ауторки да проблем истраживања сагледа на свеобухватан начин и анализира кључне чињенице у конципирању наставе геометрије (наставни приступ, улогу учитеља, избор садржаја, уџбеник у складу са одабраним наставним приступом) и методолошки проицљиво заснује истраживање које је усмерено на *ојкривање ђуша који води ученике до ђојмова са значењем од, са једне сјране, визуелних ђредсјава до, са грује сјране, вербалних ђређсјавања и анализа, наглашавајући повезаност визуелног и вербалног процеса као значајне у ученичком раду и изграђивању математичких појмова у математичкој свести ученика. Ауторка у оквиру експерименталног истраживања потврђује своје полазне теоријске поставке да заснивање наставе у реалном контексту и обезбеђивање потпоре том раду у виду уџбеника заснованог на тој основи позитивно утичу на постигнућа и мотивацију ученика у учењу геометрије у млађим разредима основне школе, што пре свега показује ефекат наставног приступа заснованог на принципима РМО теорије. Потврду емпиријских резултата дају и позитивна мишљења учитеља и ученика о изабраном наставном приступу и „новом“ уџбенику који оцењују позитивно.*

Посебну вредност монографије *Реално окружење у ђочетној насјави геомејрије* чине и прилози дати на крају: *Иновативни модел уџбеника математике и Мајеријал за учииеље*, који су настали

---

за потребе реализације експерименталног програма, реализovanог у оквиру истраживања. Оба прилога конкретизују полазне теоријске идеје и становишта ауторке које је разрадила и тако омогућила примену и живот својим идејама у настави.

*Индекс појмова*, наведен на крају рукописа, садржи све кључне појмове које ова монографија разматра и додатно указује на сензитивност ауторке према проблематици којом се бави и омогућава читаоцима да лакше пронађу кључне појмове, а попис литературе да се потпуније упознају са материјом која их интересује.

Монографија Оливере Ђокић представља вредан прилог методици наставе математике, дидактичкој, али и педагошкој науци уопште. Ауторка је у раду испољила знатну научну проицљивост, неопходну стручност, умешност и критичност у проучавању, истраживању теорије и праксе наставе геометрије и тумачењу резултата добијених истраживањем. Кроз оригиналан приступ проблематици, прецизне и јасне теоријске поставке, аргументе, анализе истовремено је покренула многа питања која су основа практичног деловања у настави математике. Тако да овај рад представља значајан и оригиналан научни и стручни допринос методици наставе математике и у области теорије и праксе почетног математичког образовања.

Неколико елемената сврстава ову монографску студију у ред важних и незаобилазних дела. Прво, процес учења у почетној настави геометрије није довољно

проучаван код нас, а посебно не на начин на који је ауторка то учинила, што јој је наметнуло сложене и обимне задатке, који су у раду успешно разрешени. Друго, ауторка је вешто откривала пут сазнања ученика од визуелних представа до апстракција о геометријским појмовима, вербалних уопштавања, генерализација и анализа, односно пут сазнања до појмова који имају одређено значење за ученика. Све то ауторка је вешто обавила конструктивистичким погледом на процес учења, засновала на добро одабраној теорији математичког образовања која то може да подупре и вешто применила на конструкцију модела уџбеника, који је послужио као потпора наставном систему, који је знатно утицао на постигнућа ученика, квалитет њиховог знања, али и на њихову мотивацију за учење. Осим директних резултата овог рада, који су показали ефекте у емпиријском делу и односе се на ученике, важан допринос рада огледа се у унапређивању методичке праксе математичког образовања кроз јасно назначен учioniчки дискурс, добро разрађене програмске активности, што све треба да допринесе унапређивању праксе рада учитеља.

Резултати теоријског и емпиријског проучавања проблема у монографији *Реално окружење у почетној настави математике* Оливере Ђокић имају изузетан значај и примену у непосредној теорији и пракси почетног математичког образовања. У раду су расветљена кључна питања неопходна за заснивање почетне наставе геометрије. Јасно је представљен наставни приступ који ученике си-

гурно води на путу стицања трајних примењивих знања, а која подстичу разумевање код ученика. Осим тога, представљен је модел уџбеника, заснован на конструктивистичком приступу настави у реалном окружењу, чије су вредности потврђене у оквиру истраживања, тако да овај рад може бити од користи ауторима уџбеника, јер указује на неке елементе које морају имати у виду приликом концепирања уџбеника, односно избора математичких садржаја. Истовремено, ово истраживање указује учитељима на конкретна методичка решења на основу којих самостално могу да креирају математичке садржаје.

Посматрано у целини, монографија *Реално окружење у почетној настави геометрије* ауторке Оливере Ђокић представља вредан допринос теорији и пракси математичког образовања, значајну и незаобилазну референцу у методичкој литератури. И теоријски и емпиријски део рада утемељени су на теоријским поставкама домаћих и међународних истраживања, чијим је уобличавањем ауторка допринела дубљем и бољем разумевању саме природе геометријског резоновања код ученика и кључним елементима заснивања почетне наставе геометрије, али истовремено отворио нове могућности развоја и унапређивања рада у овој области. Студија је нарочито инспиративна за истраживаче, учитеље, сараднике и све оне који се посредно или непосредно баве проблемима почетне наставе математике, пре свега, због чињенице што је ауторка, наводећи бројне истраживачке радове, међународне трендове и пројекте, указала на

---

знатно ширu проблематику која се односи на почетну наставу геометрије. Корист од монографије препознаће и практичари, јер ће им помоћи да схвате и препознају значај и контекст почетне наставе геометрије, али и целокупне почетне наставе математике. Практичне идеје и решења које нуди могу бити

од велике помоћи у раду у оквиру почетне наставе математике. Осим тога, у монографији ће истраживачи пронаћи бројна подстицајна теоријска разматрања, емпиријске налазе, конкретна решења, примере и идеје за свакодневни рад у пракси, али и питања која ће подстаћи на истраживање теорије и

практике почетне наставе геометрије у новим контекстима и парадигмама.

*др Сања Маричић*  
Универзитет у Крагујевцу,  
Педагошки факултет у Ужицу