

МЕТОДИЧКА ПОЛАЗИШТА У ПОЧЕТНОЈ НАСТАВИ МАТЕМАТИКЕ: ОСВРТ НА НОВУ УНИВЕРЗИТЕТСКУ ЛИТЕРАТУРУ

Немања Вукановић¹

(Jenjić, S. i Skopljak, M. (2023).

Metodičko oblikovanje matematičkih sadržaja u razrednoj nastavi.
JP „Zavod za udžbenike i nastavna sredstva“ a. d.)



Књигом *Методичко обликовање математичких садржаја у разредној настави*, аутори Славиша Јењић и Маргарета Скопљак, унијели су у методичку литературу систематичан и садржајан приказ тематских цјелина у оквиру математичких садржаја у разредној настави, првенствено намијењен студентима учитељских факултета.

¹ Немања Вукановић је мастер педагогије и виши асистент Филозофског факултета Универзитета у Бањој Луци. Е-пошта: nemanja.vukanovic@ff.unibl.org

Заузимајући јасно феноменолошко становиште, аутори полазе од учениковог непосредног искуства и начина на који он доживљава и конструише математичке појмове. Водећи се дидактичким принципима и правилима који се у овој књизи примјењују од почетка до краја, може се наслутити да су аутори свој рад заснивали на добро провјереној дидактичкој традицији, у првом реду Коменског, који је наглашавао да настава треба да прати природни ток развоја и учења. Садржаји су представљени тако да је уочљива и традиција хербартовске дидактике, у којој се знање гради постепено – од једноставног према сложеном – уз ослањање на већ формиране представе ученика, што је и те како неопходно у настави математике. Активност на коју аутори од почетка до краја књиге упућују је инсистирање на употреби конкретних материјала и искустава ученика у уводним фазама учења нових програмских садржаја, а управо такав приступ се препознаје у Фребеловим схватањима која иницирају манипулисање конкретним предметима као незаобилазан предуслов каснијем апстраховању. Структурална уређеност књиге у потпуности је усклађена и са конструктивистичким приступом и Пијажеовом теоријом когнитивног развоја, која указује да ученици у млађим разредима најбоље овладавају математичким појмовима када се полази од конкретних ситуација и манипулативних активности. То јасно илуструје реченица о формирању појма скуп – „Упознавање скупова у почетку се методички обликује физичким представљањем скупова и обухвата примјену различитог дидактичког материјала“ (стр. 15).

Књига је објављена 2023. године у издању Завода за уџбенике и наставна средства Источно Ново Сарајево. Написана је српским језиком и латиничним писмом, меког повеза са 158 страница. Читалац се у књигу уводи предговором, а потом слиједе логички повезане цјелине које постепено воде читаоца од основних ка сложенијим математичким садржајима. Посљедње странице су одвојене за литературу, индекс имена, индекс појмова, биљешке о ауторима и изводе из рецензија.

У првој области аутори представљају методичке поступке – формирање појма *скуп*, *подскуп* и упоређивање скупова придруживањем. Скупови се у почетку представљају физички, а тек касније графички, да би се процес завршио формираним менталним сликама. Аутори наводе начине усменог образлагања, кораке које учитељ предузима, примјере практичних вјежби, графичке примјере и термиолошка разграничења

(скуп, подскуп, еквивалентни скупови, дисјунктни скупови, кардинални број скупа, унија скупова, пресјек скупова).

У другој тематској области пише се о природним бројевима. Разрађују се теме *Појам броја, Вербални и перцептивни приступ формирању појма природни број, Скуповни приступ формирања појма број, Бројевни приступ формирању појма број, Комбиновани приступ, Овладавање бројањем, Бројеви до пет, Бројеви прве десетице, Бројеви до 20, Бројеви до 100, Бројеви већи од 100, Бројеви до милион, Бројеви већи од милион*. У уводном дијелу овог поглавља аутори сасвим оправдано констатују да прве бројевне *вјештине* које ученици доносе у школу нужно не треба да значе и формираност појма броја. Тиме јасно указују на разлику између декларативног сналажења у бројевима од концептуалног разумијевања, што у потпуности одговара савременим развојнопсихолошким и дидактичко-методичким увидима. Указивање аутора да процес бројања треба започети конкретним сензомоторним радњама – помјерањем, додиривањем и визуелним праћењем предмета итд. – није само методички оправдано, већ и историјски утемељено у педагошкој традицији која сеже од Коменског и Русоа, преко Песталозија, до Фребелове активности у учењу и напослијетку схватања Марије Монтесори. На оваквом приступу аутори инсистирају и у другим тематским садржајима. То потврђују примјери да при учењу бројева већих од 100 ученици манипулишу картонима декадних јединица, математичком коцком, па тек на крају таблицом мјесних вриједности цифара.

У оквиру поглавља *Сабирање и одузимање природних бројева* прво се даје осврт на сабирање бројева у оквиру прве десетице. Истиче се неопходност манипулисања дидактичким материјалима: жетонима, штапићима, оловкама, бојицама, те у складу са таквим полазиштима аутори износе методичка рјешења за ову тематску област. Акценат се ставља на индуктивно усвајање математичких садржаја, чиме се показује определијељеност аутора за ослањање на традицију искуственог учења, у којој ученик кроз анализу конкретних примјера самостално гради општи појам – што је у потпуности усклађено са савременом конструктивистичком парадигмом у настави математике. Аутори сасвим оправдано апострофирају да се, при преласку на усмено рачунање до 1000, не треба инсистирати на записивању сваког корака, већ дозволити ученицима да усмено рачунају и записују добијене вриједности. Упра-

во се оваквим приступом код ученика подстичу флексибилне и рационалне стратегије усменог рачунања.

Поглавље *Множење и дијелење природних бројева* у свом уводу апострофира потребу да се, као и код сабирања и одузимања, учитељ увјери да ли је евентуално *знање* таблице множења и дијелења декларативно (знање *шта*) или ипак концептуално (знање *како*). Иако ученик може успјешно репродуковати таблицу множења и дијелења, то само по себи не гарантује да разумије структуру операција, рјешавање проблемских задатака и способност примјене. Аутори наглашавају да се појмови множења и дијелења усвајају преко етапе конкретних активности до етапе апстрактних операција, иновирајући часове и избјегавајући шаблонизам и устаљену методичку апаратуру. Препорука је да се извоје три часа – два часа за множење и дијелење одређеним бројем, а потом један час утврђивања. Ово указује на опредјељеност аутора да се множење и дијелење усвајају сукцесивно, без дужих временских размака.

У методичком обликовању разломака полазе од конкретних активности манипулисања предметима кроз њихову диобу на два једнака дијела, нпр. јабуке, хљеба, хартије, чоколаде..., а потом и мањих дијелова одабране цјелине. Након тога приступа се дијелењу геометријских фигура на различите начине – половину, четвртину, осмину итд. Аутори истичу и могуће тешкоће на које будући учитељи могу наићи при обликовању оваквих садржаја, а то је склоност ученика ка закључку да је осмина већа од четвртине, водећи се бројем који је именилац разломка. Као рјешење за то указују на неопходност демонстрирања конкретним дидактичким материјалима.

У поглављу *Једначине и неједначине* аутори расвјетљавају питања увођења ученика у рјешавање једначина и неједначина кроз задатке са *држачем мјеста* у форми $3 + \underline{\quad} = 7$. Наглашава се да су методички поступци исти у једначинама са сабирање и одузимањем и једначинама са множењем и дијелењем, те је важно остварити трансфер учења између ових садржаја. Посебан акценат се будућим учитељима ставља на планирање времена које је потребно за усвајање нових програмских садржаја о неједначинама које су апстрактније и тиме сложеније. Посебно објашњење дато је неједначинама са непознатим умањоцем, гдје долази до промјене знака неједнакости у њиховом рјешавању, као и једначинама и неједначинама са више рачунских операција.

У оквиру наслова *Основни геометријски појмови* аутори елаборирају методичко обликовање сљедећих појмова: криве и праве линије, тачка, дуж, права, раван, полуправа, паралелне праве, нормалне праве, угао, правоугаоник, квадрат, троугао, кружница, круг, квадар и коцка. Аутори усмјеравају читаоце да се садржаји из ове области обликују кроз посматрање како би се уочиле сличности и разлике, додиривање с циљем тактилне диференцијације, цртање с циљем каснијег кориштења геометријског прибора и изрезивање геометријских фигура са папира. У неколико наврата инсистира се на томе да се полази од конкретних активности до апстрактних геометријских појмова.

Мјерење и мјере су област учења која датира још из древних источних цивилизација, у првом реду Египћана, који су обично називани мајсторима прецизног мјерења. Оно што разликује тадашњу од савремених цивилизација јесте укљученост дјеце и младих у животне активности које захтијевају ове вјештине. Упркос томе, ученици у нашим школама уче мјерење дужине, времена, масе, површине, запремине и времена. Аутори помињу да је за обликовање ових математичких садржаја неопходно повезивање са садржајима других наставних предмета, у првом реду на часовима Моје околине и Природе и друштва. Наставни процес треба да се заснива на предметима и објектима који су ученицима блиски и познати. Посебан осврт се даје на формирање појма *маса*, када ученици треба да схвате да предмет истих димензија може имати различиту масу. Таква сазнања треба стицати кроз манипулисање конкретним предметима, на примјер, школском торбом која је напуњена различитим бројем књига.

На крају књиге дате су педагошко-дидактичке препоруке за реализацију математичких садржаја у разредној настави. Наглашава се неопходност различитог начина рада у настави математике који зависи од специфичности програмског садржаја који ће ученик најбоље научити вјежбањем и кроз учитељево вођење у зону наредног развоја. Аутори проблематизују питање учења за оцјену и дају препоруке како учење преусмјерити са учења за оцјену ка учењу за знање. Важност се даје различитим облицима интерактивног и кооперативног учења у учењу математичких садржаја, апострофирајући позитивне стране оваквог приступа. За успјех у учењу препоручују се поливалентност у избору наставних метода и извора знања, наставних система, рефлексиван приступ наставника (учитеља) и облици континуираног стручног

усавршавања, контекстуално учење, уважавање индивидуалних карактеристика ученика и друге методичке специфичности почетне наставе математике.

На крају сваког поглавља (тематске области математичког садржаја) наведени су питања и задаци за студенте који се углавном могу сврстати у више нивое ревидиране Блумове таксономије. Студент треба да интегрише знање математике, те из педагогије, психологије, дидактике и методике у нову, кохерентну наставну цјелину (припрему), наставни систем, облик рада, извор учења итд.

Посебна вриједност ове универзитетске наставне литературе је чињеница да је ријеч о првој књизи која се бави питањима методике почетне наставе математике објављеној од стране професора са Катедре за педагогију и методике бањалучког Филозофског факултета. Она попуњава значајну празнину у домаћој педагошкој литератури и поставља темељ за даља научна истраживања у области методике наставе математике. Такође, значај уџбеника је што студентима нуди подршку у развијању компетенција неопходних за самостално методичко обликовање математичких садржаја у разредној настави, а учитељима пружа практичне смјернице за планирање и реализовање почетних математичких садржаја.

У убјеђењу да је схваћен и усвојен дјечији метод, писање бих завршио ријечима Жан Жак Русоа о настави геометрије: „Геометрија је претешка за дјечје разумијевање, али то је наша кривица. Ми не узимамо у обзир да њихов метод није наш и да оно што је за нас вјештина умовања, за њих мора бити само вјештина гледања. Умјесто да им натуримо свој метод, боље бисмо учинили да узмемо њихов; јер наш начин учења геометрије исто је тако ствар уобразиље као умовања.“