



Зборник Института за педагошка истраживања
Година 54 • Број 1 • Јун 2022 • 27–39
УДК 37.091.3::51(497.5)
37.014(497.5)

ISSN 0579-6431
ISSN 1820-9270 (Online)
<https://doi.org/10.2298/ZIPI2201027B>
Оригинални научни рад

ИСКУСТВО НАСТАВНИКА ОСНОВНЕ ШКОЛЕ У ПЛАНИРАЊУ И РЕАЛИЗОВАЊУ ДОПУНСКЕ НАСТАВЕ МАТЕМАТИКЕ

Инес Блажевић, Ирена Мишурац и Јосипа Јурић*
Филозофски факултет, Универзитет у Сплиту, Хрватска

АПСТРАКТ

Основну карактеристику наставе математике представља изузетна хијерархијска веза између њених садржаја, па је стога важно одмах разрешити евентуалне нејасноће у разумевању и примени математичких концепата које примећујемо код ученика током њиховог учења. Када ученици не успеју да остваре задовољавајуће резултате током редовне наставе, потребно је организовати допунску наставу ради поправљања њиховог успеха, као вид педагошке интервенције. Циљ овог рада јесте да испитамо како наставници у основном образовању у Хрватској планирају и реализују допунску наставу математике. Резултати емпиријског дела истраживања, у коме је учествовало 198 наставника који су попуњавали упитник, показали су како наставници основних школа припремају допунске часове математике, то јест шта сматрају кључним факторима приликом планирања ових часова. Дескриптивна анализа, анализа фактора, т-тест за независне узорке, једносмерна анализа варијансе независних узорака и корелациона анализа коришћени су у анализи података. Показано је да наставници разумеју значај ангажовања ученика који имају различите врсте потешкоћа, као и да је потребна адаптација метода наставе током допунских часова математике. Свесни су да је ученицима потребна додатна помоћ тако да ангажују и родитеље ученика током овог процеса. Добијени резултати истраживања могу представљати подстицај наставницима у осмишљавању квалитетне допунске наставе како би помогли сваком ученику, којем је то потребно, на најефикаснији могући начин.

Кључне речи:

допунска настава математике, индивидуализација, ученици основних школа, наставници, планирање наставе математике.

* E-mail: jjuric@ffst.hr

■ УВОД

Математичко знање и математичке вештине потребне су сваком појединцу и у професионалном и у приватном животу. Математика је свуда око нас. Она нам омогућава да разумемо и опишемо свет око себе и потребна је за технолошки напредак човечанства. Математика је наука која развија логичко размишљање, аналитичност, креативност, систематичност и умну активност (Li & Schoenfeld, 2019; Metikasari, 2019). Стога се математичком образовању придаје велики значај а у развијенијим државама успех ученика у математици пажљиво се прати. Математика је основа за многе друге области људске активности, посебно за природне и техничке науке, као и за инжењерске науке. Међутим, често се сматра најтежим предметом у школи и многи ученици не постижу задовољавајуће резултате у математици, због чега губе могућност да наставе образовање у оквиру научних, техничких и примењених дисциплина (Devčić, 2019; Li & Schoenfeld, 2019).

Данашње друштво захтева математички писмену индивидуу која је способна да разумно просуђује, користи математику и учествује у математици на начин који одговара потребама личности као активног, заинтересованог и мисленог грађанина (OECD, 2003). Да би се оваква врста писмености развила код сваког ученика, потребно је стално унапређивати начин рада са ученицима путем редовне наставе, али и кроз друге облике формалног образовања. Заправо, школе чији ученици показују најлошије резултате на тестовима знања требало би да примене свеобухватне едукативне мере, као што су интензивна обука и менторство, чест и опсежан надзор наставе, развој позитивне школске климе, обезбеђивање одговарајућих радних услова, интензивирање рада са мање успешним ученицима и активирање компензационих програма (Teodorović Jakšić & Milin, 2020). Успех свих ученика и индивидуализован приступ којим се предавање прилагођава потребама сваког ученика представљају одлике најмодернијих програма наставе математике, тако да се посебна пажња поклања ученицима који имају потешкоће у учењу математике (Khaira & Herman, 2020; Kumari, Vyas & Vidyapeeth, 2020).

Да би се свим ученицима омогућило да на одговарајући начин стекну знање и вештине предвиђене програмом, поред редовне наставе постоје још два додатна облика наставе – допунски и додатни часови којима се може постићи наведено. Додатни часови намењени су ученицима који могу и желе више и пружају им шире, дубље и комплексније знање. Они решавају комплексније проблеме и постижу додатне резултате у складу са својим способностима. Допунска настава је индивидуализовани облик групног рада за ученике који не успевају да прате редован програм наставе и да достигну очекивани ниво успеха (Državni pedagoški standard osnovnoškolskog sustava odgoja i obrazovanja, 2008). Дакле, потребно је реаговати у свакој ситуацији када ученик има по-

тешкоће у учењу и организовати им допунску наставу која је облик педагошке интервенције у ситуацији када редовна наставна процедура не даје задовољавајуће резултате код ученика (једног или више њих). Овај допунски час је покушај да се обезбеди време током ког ће наставник моћи да помогне ученику на одговарајући начин. Наставник бира ученике којима таква настава може помоћи и позива их да је похађају (привремено или трајно) (Markovac, 2001). Да би одабрао и радио са овим ученицима, односно са онима који постижу мање успеха, наставник мора добро да их познаје. Такође, овакав приступ је и претпоставка за остваривање бољих резултата (Hill & Chin, 2018). Разлози због којих неки ученик може бити позван да похађа допунску наставу могу бити различити. Може се радити о ученику који се и иначе суочава са потешкоћама у савладавању концепата прописаних наставним програмом, или о ученицима који имају одређене потешкоће које их ометају у процесу разумевања и учења (Khaira & Herman, 2020; Metikasari, 2019), о ученику који је из неког разлога пропустио наставу, о ученику који има одређене емотивне проблеме који утичу на исход учења, ученику који је заборавио одређене претходне садржаје па не може наредне да учи како би унапредио те садржаје, као и о ученицима који су недовољно мотивисани да раде или немају довољно развијено самопоуздање, а којима се такође може помоћи прилагођеним приступом (El-Adl & Alkharusi, 2020; Grigg, Perera, McIlveen & Svetleff, 2018; Samuel & Warner, 2021).

Основно образовање обавезно је за све ученике у хрватском образовном систему. Траје осам година и подељено је у два образовна циклуса – ниже наставне разреде од првог до четвртог разреда и више од петог до осмог разреда. У нижим разредима исти наставник предаје већину основних предмета, што се односи и на математику, док у другом циклусу, од петог до осмог разреда, сваки предмет предаје предметни наставник. У свим разредима основне школе недељни број часова математике је четири, док час у школи у Хрватској траје 45 минута. Допунски час математике се одржава у школи. Предвиђен је један час недељно и држи га исти наставник који предаје на редовним часовима математике. Његово одржавање је обавезно у основним школама (Law on Education in Primary and Secondary Schools, 2020, Article 33) у ситуацијама када је такав облик помоћи ученицима потребан. За сваки час обезбеђени су допунски часови, који се организују за одређене предмете према потреби и ученик их похађа додатно, поред редовног присуствовања настави. Треба истаћи да је за сваки час у школи предвиђен један допунски и један додатни час општег образовања о којима одлуку доноси наставник на основу потреба ученика (углавном из предмета у вези са којима ученици имају потешкоћа).

Тема истраживања произилази из потребе да се ојача улога допунских часова математике у елиминисању тешкоћа савладавања математичких концепата од најранијег доба током формалног образовања. Циљ овог рада јесте да испитамо како наставници у основном образовању у Хрватској планирају и реализују допунску наставу математике.

■ МЕТОДОЛОГИЈА

Узорак. У емпиријском делу истраживања учествовало је 198 наставника који предају у оквиру првог циклуса основног образовања, односно који су запослени у основним школама у Републици Хрватској. Наставници су добровољно попуњавали упитник. Следећа табела показује дескриптивне статистичке индикаторе за варијабле *старост*, *радно искуство*, *ниво образовања* и *звање* које је садржао први део упитника.

Табела 1: Дескриптивни статистички подаци о социодемографским карактеристикама испитаника

		N = 198
старост	<30	24
	30–50	102
	>50	72
радно искуство	<10	48
	10–30	114
	>30	36
ниво образовања	више образовање	63
	високо образовање	122
	мастер наставник	13
	(основно образовање)	
звање	ментор – саветник	173
	без звања	25

У истраживању је учествовало 194 наставница и 4 наставника. Табела 1 показује да је највећи удео испитаника средњих година (52%), а када се посматра радно искуство, 58% њих запослено је у просвети од 11 до 30 година.

Инструмент. За потребе овог истраживања креиран је анонимни упитник који се састојао од два дела. Први део садржао је питања везана за социодемографске карактеристике: пол, старост, радно искуство у оквиру професије, звање и ниво образовања. У хрватском образовном систему наставници могу да напредују у оквиру своје професије, при чему постоје два нивоа напредовања, наставник-ментор и наставник-саветник. Други део инструмента садржао је Ликертову скалу ставова о планирању и реализовању допунских часова, која је садржала 25 изјава. На овој скали, чији је распон 1–5, испитаници су процењивали до које мере се свака од изјава односи на њих, при чему је 1 значило *уопште се не односи на мене*, а 5 је значило *потпуно се односи на мене*. За потребе овог испитивања аутори су конципирали упитник на основу реле-

вантне литературе, вишегодишњег искуства и директног контакта са ђацима и ученицима на различитим нивоима образовања.

Процедура. Аутори овог рада спровели су емпиријски део истраживања при жупанијским стручним већима за наставнике основних школа. Сви учесници били су упознати са сврхом истраживања и били су у могућности да у било ком тренутку одустану од учествовања у истраживању.

Методе обраде података. Дескриптивна анализа, анализа фактора, т-тест независних узорака, једносмерна анализа варијансе независних узорака (ANOVA) и корелациона анализа коришћене су за анализу података. Дескриптивни подаци изражени су у фреквенцијама и процентима за представљање социодемографских карактеристика, а појединачни праћени фактори приказани су аритметичком средином и стандардном девијацијом. Тестови Кајзер–Мејер–Олкинове и Бартлет скале у другом делу упитника, који је садржао 25 изјава, потврђени су као значајни, а вредност КМО теста износила је 0,74. Шест фактора добијено је методом основних компонената, а Варимакс је добијен нормализованом ротацијом да би се објаснило 38,07 % укупних варијанси. Поузданост и валидност Кронбахове алфе кретао се од 0,27 до 0,66 што смо сматрали задовољавајућим.

■ РЕЗУЛТАТИ

У следећим табелама приказане су аритметичка средина, стандардна девијација, као и факторско оптерећење за сваку тврдњу. Издвојено је шест фактора: индивидуализација (Ф1), прилагођавање начина рада (Ф2), стигматизација (Ф3), потреба за допунским часовима (Ф4), сличности са редовним часовима (Ф5) и ангажовање родитеља (Ф6).

Табела 2: Матрица структуре фактора 1 са аритметичким срединама и стандардним девијацијама

Фактор	Тврдње	М ± SD	Факторско оптерећење
F1 (3,64 ± 0,62)	Располажем посебним материјалом за рад у допунској настави.	3,79±1,04	0,342
	Допунски часови треба да буду заступљени са више од једног часа.	3,67±1,04	0,415
	За сваког ученика спремам посебан задатак.	3,54±1,09	0,742
	За сваког ученика припремам посебан материјал.	3,18±0,92	0,767
	Проводим доста времена у припреми допунских часова.	3,18±0,92	0,372
	Пажљиво бирам задатке за допунске часове у зависности од тешкоћа које ученици имају.	4,39±0,75	0,453

Први фактор је *индивидуализација* допунске наставе математике. Већина наставника ово остварује одабиром одговарајућих задатака за сваког ученика и наставног материјала проводећи много времена у планирању допунских часова. Они се такође слажу да допунски часови математике треба да буду заступљенији, односно да је потребно да ученици имају више од једног допунског часа недељно.

Табела 3: Матрица структуре фактора 2 са аритметичким срединама и стандардним девијацијама

Фактор	Тврдње	М ± SD	Факторско оптерећење
Ф2 (3,51 ± 0,59)	На допунским часовима подстичем ученике да се служе дидактичким материјалом.	3,73±0,92	0,718
	На допунским часовима често морам да реинтерпретирам садржај.	3,71±0,93	0,488
	Деца која остају на допунској настави имају различите проблеме у учењу.	3,71±0,99	0,598
	Ретко користим уџбеник на допунској настави.	3,44±0,98	0,442
	Допунску наставу углавном похађају деца која имају дуготрајне тешкоће у учењу.	2,92±1,24	0,428

Други фактор указује на то да наставници због што бољег реализовања допунске наставе, *прилагођавају начин предавања* како би ученици превазишли различите и специфичне потешкоће. Наставници су проценили да се ученици на допунској настави сусрећу са низом проблема. Иако их наставници подстичу да користе различите дидактичке материјале, ученици и даље најчешће користе само уџбеник као наставно средство. Наставници неретко морају да реинтерпретирају садржај предавања који је изучаван током редовних часова.

Табела 4: Матрица структуре фактора 3 са аритметичким срединама и стандардним девијацијама

Фактор	Тврдње	M ± SD	Факторско оптерећење
F3 (2,45 ± 0,80)	Ако родитељ не жели да ученик похађа допунску наставу, поштујем жељу родитеља.	3,09±1,37	0,315
	Родитеље је често срамота да дете остаје на допунским часовима.	2,38±1,21	0,642
	Ученике је срамота да остају на допунским часовима.	2,30±1,19	0,670
	Допунски часови стигматизују ученике.	2,04±1,16	0,654

У вези са *стигматизацијом* ученика (трећи фактор), наставници се не слажу са ставом да допунски часови стигматизују ученике или да је ученицима непријатно када остају на допунским часовима.

Табела 5: Матрица структуре фактора 4 са аритметичким срединама и стандардним девијацијама

Фактор	Тврдње	M ± SD	Факторско оптерећење
F4 (3,54 ± 0,99)	И добрим ученицима су понекад потребни допунски часови.	3,37±1,11	0,704
	Ако више од половине одељења лоше уради тест, задржавам све ученике на допунској настави.	3,50±1,41	0,677
	Сваком ученику су с времена на време потребни допунски часови.	3,35±1,33	0,774

Четврти фактор формулисан је као *потреба за допунским часовима*. Наставници мисле да су допунски часови понекад потребни и добрим ученицима, а не само онима који су мање успешни. Такође, када су резултати теста лошији од очекиваних, наставник организује допунске часове за све ученике.

Табела 6: Матрица структуре фактора 5 са аритметичким срединама и стандардним девијацијама

Фактор	Тврдње	M ± SD	Факторско оптерећење
F5 (2,84 ± 0,62)	На допунским часовима вежбамо задатке које радимо на редовним часовима.	3,37±1,02	0,597
	На допунским часовима сви заједно решавамо исти задатак на табли.	2,93±1,07	0,395
	Допунску наставу увек похађају исти ученици.	2,89±1,15	0,412
	Начин на који радим на допунским часовима сличан је начину на који радим на редовним часовима.	2,76±1,17	0,617
	На допунским часовима решавам искључиво аритметичке задатке.	2,20±1,17	0,443

Сличности између допунских и редовних часова (пети фактор) углавном се одnose на решавање истих задатака као и на редовним часовима. Међутим, на допунским часовима сви ученици заједно решавају исти задатак на табли.

Табела 7: Матрица структуре фактора 6 са аритметичким срединама и стандардним девијацијама

Фактор	Тврдње	M ± SD	Факторско оптерећење
F6 (3,81 ± 0,72)	Дајем инструкције родитељима ученика који похађају допунске часове математике како да раде са њима код куће.	4,26±0,79	0,448
	Родитељи ученика којима предајем представљају партнере у допунској настави математике.	3,37±1,07	0,730

Последњи фактор показује да наставници верују да је веома важно да и родитељи учествују у организовању допунских часова. Родитељима се објашњава како да раде са ученицима код куће и наставници их сматрају партнерима у допунској настави математике.

Такође, т-тест за независне узорке показао је да није било статистички релевантних разлика између појединачних фактора везаних за ниво образовања наставника. Једносмерна анализа варијансе независних узорака (ANOVA) такође је показала да није било статистички значајних разлика између група у односу на године радног стажа осим у случају фактора 3 ($p = 0,04$). Наиме, наставници, који раде у просвети краће од 10 година, у већој мери ће бити спремни да верују да су ученици стигматизовани ако учествују у допунској настави у поређењу са наставницима који имају између 10 и 30 година радног стажа. Слично је и када се разматра ниво образовања наставника. С тим у вези, једина статистички значајна разлика ($p = 0,03$) постоји код Ф1 фактора: наставници, који су стекли звање *мастер* на основним студијама, сматрају да је индивидуализација мање важна него наставници који имају високо и више образовање.

Извршили смо корелациону анализу да бисмо проверили међусобне односе фактора. У Табели 8 су приказани фактори чија је веза статистички значајна ($p < 0,05$) а Пирсонов коефицијент бар „релативно слаб” ($r \geq 0,02$).

Табела 8: Корелација између фактора

	г	р
Ф1 и Ф2	0,22	0,002
Ф1 и Ф6	0,22	0,002

Из дате табеле видимо да наставници, који сматрају да је индивидуализација важна за рад са ученицима на допунској настави, такође придају већи значај начину рада са ученицима на допунским часовима и покушаће да начин рада прилагоде овим ученицима. Поред тога, сматрају да је важно да и родитељи учествују у овом процесу.

■ ДИСКУСИЈА

Анализа фактора показује да наставници, приликом планирања и реализовања допунске наставе математике, највише обраћају пажњу на индивидуализацију, начин рада на часовима и ангажовање родитеља током овог процеса. Ученици који имају тешкоће у учењу математике могу имати користи од циљаних часова математике осмишљених тако да одговоре на индивидуалне потребе учења

(Stevens, Rodgers & Powell, 2018). Показано је да када наставници користе индивидуалне податке и информације о ученику, када предају и на овај начин приступају предавању, повећава се ниво успешности ученика (Connor, Mazzocco, Kurz, Crowe, Tighe, Wood & Morrison, 2018). „Посматрајући успех ученика који имају тешкоће у учењу у основним и средњим школама, приметна је потреба да се промени организовање наставе за ове ученике [...] индивидуализовани подаци о учениковом претходном знању и тешкоћама у учењу дају наставнику могућност да на систематичан начин прати учениково постигнуће, како би осмислио интервенцију која пружа циљану и индивидуализовану подршку” (Powell *et al.*, 2021, 9). Такође, наставник мора да прошири своју перспективу и виђење да би модификовао начин предавања на допунским часовима како би постигао напредак са сваким учеником коме је потребна помоћ да би савладало садржај који му ствара тешкоће током редовних часова. Да би настава имала ефекта и постигла циљ да ученик савлада градиво, потребно је да наставник прилагоди свој начин рада (Hattie, 2009). На основу резултата – *слично као и на редовној настави* – можемо да видимо да наставници јасно сагледавају сличности између редовних и допунских часова, па је дакле очигледно да је потребно увести промене током реализовања допунских часова у односу на редовне часове математике у којима учествује цело одељење. „Наставник мора, користећи своје познавање ученика и своје педагошко знање, да одступа од првобитних циљева часа како би модификовао час који реализује [...] Метазнање наставника повезује начине на које едукатори користе знање и осмишљавају начине прилагођавања како би се уклопили у комплексну друштвену средину учионице [...] и да би одговорили на потребе свих ученика” (Parsons *et al.*, 2018, 209). У случају Ф2 фактора, *начин рада*, наставници су истакли да у раду са ученицима на допунским часовима често користе дидактичка средства која јасно представљају апстрактне математичке идеје. То су објекти које ученик јасно види, осећа, додирује, помера, итд. Они кореспондирају са више ученикових осећаја (Heddens, 1997; Karol, 1991; Moyer, 2001). Поред тога, како се допунска настава одржава само једном недељно, претпоставка је да то неће бити довољно да ученици којима је потребан допунски рад превазиђу своје потешкоће, тако да им наставник даје смернице за самосталан рад код куће. Нема сумње да је добро и пожељно да и родитељи учествују у овом процесу, тако да дете може редовно да учи и вежба код куће на начин који је прилагођен баш њему (Jay, Rose & Simmons, 2018). Сарадња родитеља и наставника је свакако пожељна јер је родитељ најзаинтересованији за успех свог детета и може му свакодневно помагати кроз рад, понављање, обезбеђивање времена за учење, играњем математичких игара како би биле аутоматизоване одређене математичке операције, нпр., множење и дељење или сабирање и одузимање (Husen & Mansor, 2018; Šlogar, 2017). Наставник, као професионалац, може да препоручи родитељима одговарајућу литературу, домаће задатке, брошуре или други писани материјал

за вежбање, може да препоручи практичне активности и слично. Сарадњом наставника и родитеља сви добијају – наставник коме је олакшан рад са учеником током редовних часова, родитељ који добија стручан савет како да помогне свом детету, а највише користи има ученик коме се на тај начин пружа континуирана и свеобухватна помоћ.

■ ЗАКЉУЧАК

На основу истраживања представљеног у овом раду установљено је да наставници схватају значај допунских часова математике за ученике који имају различите врсте тешкоћа у учењу. Међутим, понекад не сагледавају у потпуности значај индивидуализације саме наставе до те мере да она може са сигурношћу и додатно помоћи ученицима који имају тешкоће и тако учинити наставу ефикасном. Наравно, добар је знак то што су наставници свесни да је неким ученицима потребно више помоћи него што омогућавају допунски часови, па стога током овог процеса ангажују и њихове родитеље и прилагођавају домаће задатке тим ученицима. Допунски часови математике треба да садрже видљиве педагошке активности путем сарадње између наставника, родитеља и ученика и наставници су свесни тога. Корак који је потребно предузети захтева даљу едукацију из ове области кроз програме професионалног развоја, али такође и у оквиру иницијалног образовања наставника. Савремено образовање, посебно обавезно, мора да обезбеди успех у математици свим ученицима, и наставници су показали да су свесни тога. Наравно, један час допунске наставе неће бити довољан за ученика који има озбиљније проблеме у учењу, те се морамо тежити томе да буде уведено више часова током којих ће наставници као професионалци бити у могућности да раде са ученицима, прилагођавајући наставни метод, задатке и начин рада у учењу математике.

Ограничења овог рада препознају се у методологији, јер одређени параметри релевантности нису били на највишем нивоу. Ипак, одлучили смо да их представимо у целини с обзиром на то да је у овој области недовољно истраживачких налаза. Конкретно, дескриптивни резултати свих испитаних фактора могу нам дати шири увид у предмет истраживања и бити подстицај стручњацима и научницима за њихов будући рад у овом домену. Приликом разматрања општег питања планирања и реализовања часова математике, било би важно испитати ставове ученика који похађају ове часове, као и ставове њихових родитеља. Коначно, било би корисно испитати ефикасност допунских часова тестирањем разлика између појединачних перформанси сваког ученика и тестирањем степена савлађивања знања из математике пре и након похађања допунских часова.

Коришћена литература

- Connor, C. M., Mazzocco, M. M., Kurz, T., Crowe, E. C., Tighe, E. L., Wood, T. S. & Morrison, F. J. (2018). Using assessment to individualize early mathematics instruction. *Journal of School Psychology, 66*, 97–113. DOI: <https://doi.org/1.1016/j.jsp.2017.04.005>.
- Devčić, M. J. (2019). Razlozi neuspjeha u nastav i učenju matematike. In M. Nikolić & M. Vantić-Tanjić, (ur.), *1. Međunarodna naučno-stručna konferencija „Unapređenje kvalitete života djece i mladih“ II dio*, Full Papers, Tuzla, (pp. 155–165). Tuzla: Udruženje za podršku i kreativni razvoj djece i mladih.
- Hrvatska, R. & Športa, O. I. (2008). *Državni pedagoški standard osnovnoškolskog sustava odgoja i obrazovanja*. Retrieved February 1st, 2022 from the World Wide Web https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2008_06_63_2129.html.
- El-Adl, A. & Alkharusi, H. (2020). Relationships between self-regulated learning strategies, learning motivation and mathematics achievement. *Cypriot Journal of Educational Sciences, 15*(1), 104–111. DOI: 10.18844/cjes.v15i1.4461
- Grigg, S., Perera, H. N., McIlveen, P. & Svetleff, Z. (2018). Relations among math self efficacy, interest, intentions, and achievement: A social cognitive perspective. *Contemporary Educational Psychology, 53*, 73–86. DOI: 10.1016/j.cedpsych.2018.01.007
- Hattie, J. (2009). *Visible learning: A synthesis of over 800 meta-analyses relating to achievement*. New York: Routledge.
- Heddens, J. W. (1997). *Improving mathematics teaching by using manipulatives*. Retrieved October 23, 2011 from the World Wide Web <http://www.fed.cuhk.edu.hk/~flee/mathfor/edumath/9706/13hedden.html>.
- Hill, H. C. & Chin, M. (2018). Connections between teachers' knowledge of students, instruction, and achievement outcomes. *American Educational Research Journal, 55*(5), 1076–1112. DOI: 10.3102/0002831218769614
- Husen, S. D. & Mansor, R. (2018). Parents Involvement in Improving Character of Children Through Mathematics Learning. *Jurnal Ilmiah Peuradeun, 6*(1), 41–5.
- Jay, T., Rose, J. & Simmons, B. (2018). Why is parental involvement in children's mathematics learning hard? Parental perspectives on their role supporting children's learning. *Sage Open, 8*(2). DOI: 1.1177/2158244018775466
- Karol, Y. (1991). *Manipulatives: Motivating Mathematics*. East Lansing, MI: National Center for Research on Teacher Learning. Retrieved February 1, 2022 from the World Wide Web ERIC Document Reproduction Service No. ED 355 097.
- Khaira, U. & Herman, T. (2020). Assessment processes for slow learners in mathematics learning. *Journal of Physics: Conference Series, 1521*(3), p. 032097.
- Kumari, A., Vyas, C. & Vidyapeeth, B. (2020). Challenges Faced by Slow Learners in Mathematics at Primary Level of Education. *Journal of Xi'an University of Architecture & Technology, 12*(3), 4639–4644.
- Li, Y. & Schoenfeld, A. H. (2019). Problematising teaching and learning mathematics as “given” in STEM education. *International Journal of STEM Education, 6*(1), 1–13.
- Law on Education in Primary and Secondary Schools* (2020). Retrieved February 1st, 2022 from the World Wide Web <https://www.zakon.hr/z/317/Zakon-o-odgoju-i-obrazovanju-u-osnovnoj-i-srednjjoj-%C5%A1koli>
- Markovac, J. (2001). *Metodika početne nastave matematike* [Methodology of initial mathematics teaching]. Zagreb: Školska knjiga.

- Metikasari, S. (2019). Mathematics learning difficulties of slow learners on a circle. *Journal of Physics: Conference Series*, 1227(1), p. 012–022.
- Moyer, S. P. (2001). Are we having fun yet? How teachers use manipulatives to teach mathematics. *Educational Studies in Mathematics*, 47, 175–197.
- OECD (Organisation for Economic Co-operation and Development). (2003). *Mathematics Teaching and Learning Strategies in PISA*. Paris: OECD Publishing.
- Parsons, S. A., Vaughn, M., Scales, R. O., Gallagher, M. A., Parsons, A. W., Davis, S. G., ... & Allen, M. (2018). Teachers' instructional adaptations: A research synthesis. *Review of Educational Research*, 88(2), 205–242. DOI: 10.3102/0034654317743198
- Powell, S. R., Lembke, E. S., Ketterlin-Geller, L. R., Petscher, Y., Hwang, J., Bos, S. E., ... & Hopkins, S. (2021). Data-based individualization in mathematics to support middleschool teachers and their students with mathematics learning difficulty. *Studies in Educational Evaluation*, 69, 100897.
- Samuel, T. S. & Warner, J. (2021). "I can math!": Reducing math anxiety and increasing math self-efficacy using a mindfulness and growth mindset-based intervention in first-year students. *Community College Journal of Research and Practice*, 45(3), 205–22. DOI: 10.1080/10668926.2019.1666063
- Stevens, E. A., Rodgers, M. A. & Powell, S. R. (2018). Mathematics interventions for upper elementary and secondary students: A meta-analysis of research. *Remedial and Special Education*, 39(6), 327–34. DOI: <https://doi.org/1.1177/0741932517731887>
- Šlogar, S. (2017). Izvanškolska dopunska nastava matematike. *Poučak: časopis za metodiku i nastavu matematike*, 18(70), 4–18.
- Teodorović, J., Jakšić, I. & Milin, V. (2020). Value added of schools in Serbia. *Zbornik Instituta za pedagoška istraživanja*, 52(1), 81–135. DOI:10.2298/ZIPI2001081T

Примљено 18.03.2022; прихваћено за штампу 06.06.2022.