

ВИСОКА ШКОЛА СТРУКОВНИХ СТУДИЈА - СИРМИЈУМ

МАСТЕР РАД
РАЗВОЈ ПОЈМА БРОЈА КРОЗ СИМБОЛИЧКУ ИГРУ У
ПРЕДШКОЛСКОМ УЗРАСТУ: КОГНИТИВНИ АСПЕКТИ И
УЛОГА ВАСПИТАЧА

Професор:

Др Душка Пешић, проф.

Студент:

Милијана Обреновић

бр. индекса 39/2024М

Сремска Митровица, 2026.

ВИСОКА ШКОЛА СТРУКОВНИХ СТУДИЈА - СИРМИЈУМ

МАСТЕР РАД

ТЕМА

**РАЗВОЈ ПОЈМА БРОЈА КРОЗ СИМБОЛИЧКУ ИГРУ У
ПРЕДШКОЛСКОМ УЗРАСТУ: КОГНИТИВНИ АСПЕКТИ И
УЛОГА ВАСПИТАЧА**

ПРЕДМЕТ

МАТЕМАТИКА У СВЕТУ ОКО НАС

Професор:

Др Душка Пешић, проф.

Студент:

Милијана Обреновић

бр. индекса 39/2024М

Сремска Митровица, 2026.

САЖЕТАК

Рад истражује могућности развоја почетног разумевања броја кроз природне и деци блиске ситуације игре, насупрот искључиво формално организованим активностима. Полази се од становишта да симболичка игра представља подстицајно окружење у којем деца спонтано броје, упоређују количине, утврђују редослед, расподељују материјал и решавају једноставне проблемске ситуације.

Циљ истраживања био је да се утврди на који начин симболичка игра доприноси развоју појма броја, те који облици подршке васпитача тај процес додатно оснажују. Истраживање је спроведено у природном контексту предшколског васпитања и образовања, уз праћење промена пре и после планиране интервенције васпитача.

Резултати указују на то да се након циљане подршке васпитача у игри учесталије јављају различити облици употребе броја, повезивања броја са количином, провере тачности и решавања проблемских задатака. Уочено је да деца након интервенције користе број сврсисходније – не само за набрајање, већ и за организацију игре, расподелу, поређење и кооперативно тражење решења.

Посебан значај рада огледа се у истицању улоге васпитача као партнера који не нарушава ток игре, већ га обогаћује материјалима и подстицајним питањима која воде ка дубљем разумевању математичких односа. На основу добијених резултата, рад указује на кључну улогу симболичке игре у подстицању раног математичког развоја, као и на потребу за њеним систематичнијим интегрисањем у васпитно-образовну праксу.

Кључне речи: предшколски узраст, појам броја, симболичка игра, рани математички развој, предматематичке вештине, улога васпитача.

САДРЖАЈ:

УВОД	1
1.1. Дефинисање основних појмова	4
1.2. Развој појма броја у предшколском узрасту	5
1.3. Когнитивни аспекти развоја појма броја у предшколском узрасту	7
1.4. Симболичка игра као подстицајно окружење за учење	10
1.5. Улога васпитача у развоју појма броја кроз игру	11
2. Методолошки део	15
2.1. Предмет и проблем истраживања	15
2.2. Циљ и задаци истраживања	16
2.3. Хипотезе истраживања	17
2.4. Варијабле и узорак истраживања	18
2.5. Методе, технике и инструменти истраживања	19
2.6. Резултати истраживања и дискусија	20
3. Когнитивни аспекти развоја појма броја кроз симболичку игру и улогу васпитача у пројекту „Породични албум“	32
3.1. Пројектна активност „Моја породица“ као подстицај за развој појма броја	34
3.2. Пројектна активност „Породични албум“ као подстицај за настајање симболичке игре	36
3.2.1. Развој појма броја кроз игре са заменом предмета у оквиру игре „Дан у мојој породици“	37
3.2.2. Развој појма броја кроз игре улога (имитативне игре) у оквиру игре „Дан у мојој породици“	38
3.2.3. Когнитивно усложњавање математичких појмова кроз социодрамску игру и игре са замишљеним предметима	40
3.3. Научна и методичка анализа модела васпитачке подршке током пројекта .	41
4. Закључна разматрања	42
5. ЛИТЕРАТУРА	45
6. ПРИЛОЗИ	47

УВОД

Рани математички развој представља значајну димензију целокупног развоја детета, јер не подразумева само усвајање појединачних знања и вештина, већ и развој логичког мишљења, способности опажања и разумевања односа, класификације, као и тумачења појава из непосредног окружења (Sarama & Clements, 2009; Ginsburg, Lee & Boyd, 2008). У том контексту, развој појма броја у предшколском узрасту има посебан значај, будући да поставља основу за касније математичко образовање и оспособљава дете за сналажење у свакодневним ситуацијама које захтевају коришћење количина, редоследа, расподеле и процене односа (Министарство просвете науке и технолошког развоја, 2018; Sarama & Clements, 2009).

Савремени приступи, утемељени у Основама програма предшколског васпитања и образовања „Године узлета“, полазе од схватања детета као активног, компетентног и радозналост бића које учи кроз игру, социјалне односе и учешће у аутентичним животним ситуацијама (Министарство просвете науке и технолошког развоја, 2018). У овом оквиру, математички садржаји се не сагледавају као изолован, формални сегмент рада, већ као део интегралног искуства у којем се учење одвија кроз самоинициране активности деце, истраживање, сарадњу и заједничко конструисање значења.

Посебно место у овом процесу заузима симболичка игра, која се препознаје као кључни контекст у којем дете преузима улоге, користи предмете у замишљеним значењима, преговара са вршњацима и решава различите проблемске ситуације (Ginsburg et al., 2008; Sarama & Clements, 2009). Унутар такве игре деца спонтано иницирају бројање, поређење количина, одређивање редоследа и расподелу предмета („ко је први“, „ко колико добија“, „има ли довољно“). Такође, јављају се и једноставне „рачунске“ операције у оквиру сценарија попут „продавнице“, „ресторана“, „саобраћаја“ или „градилишта“ (Министарство просвете науке и технолошког развоја, 2018; Дејић, 2015). Ови спонтани „математички тренуци“ потврђују да дете у аутентичном контексту игре гради разумевање броја, количине и односа, ослањајући се на сопствену иницијативу и претходно искуство (Шимић, 2007).

Упркос томе, у пракси предшколских установа и даље је присутна тенденција да се развој појма броја примарно планира и реализује кроз формално

организоване активности и радне листове (Дејић, 2015). У таквом приступу потенцијал симболичке игре, као природног контекста за развој предматематичких вештина, остаје недовољно искоришћен, док се спонтане ситуације ређе препознају и планирано користе као прилике за математичко учење (Ћебић, 2007). Емпиријски подаци и непосредно посматрање праксе указују на постојање недоумица код васпитача у вези са начином укључивања у дечју игру – како подржати развој појма броја, а да се истовремено не наруши ток игре нити она претвори у „час” у традиционалном смислу (Министарство просвете науке и технолошког развоја, 2018; Ginsburg et al., 2008; Вукобрадовић, 2020).

Полазећи од ученог несклада између програмских начела и праксе, као и од потребе за прецизнијим сагледавањем потенцијала симболичке игре, овај рад као централни проблем дефинише недовољно систематично коришћење игре као контекста за подстицање и праћење развоја појма броја (Министарство просвете науке и технолошког развоја, 2018; Дејић, 2015). У том оквиру, посебно се издвајају недоумице васпитача у вези са њиховом улогом – када и на који начин се укључити, какве подстицаје применити и како усмерити пажњу деце на квантитативне односе, а да игра притом задржи своју аутентичност и изворну развојну вредност (Ginsburg et al., 2008).

Предмет овог мастер рада јесте развој појма броја унутар симболичке игре на предшколском узрасту, са посебним освртом на когнитивне аспекте дечјег учења и улогу васпитача у том процесу (Министарство просвете науке и технолошког развоја, 2018; Sarama & Clements, 2009). Рад је усмерен на анализу начина на које деца током симболичке игре спонтано користе бројеве, броје, упоређују количине, одређују редослед и врше расподелу предмета (Дејић, 2015). Такође, истраживање се фокусира на идентификовање модела васпитачке подршке који подстичу и обогаћују наведене појаве (Шимић, 2007). Додатно, предмет рада обухвата испитивање ставова и праксе васпитача у вези са коришћењем симболичке игре као контекста за развој појма броја, пре и након спроведене интервенције (Вукобрадовић, 2020).

Циљ рада јесте да се утврди у којој мери и на који начин симболичка игра доприноси развоју појма броја код деце предшколског узраста, као и да се идентификују конкретни облици подршке васпитача којима се тај процес може унапредити (Sarama & Clements, 2009; Дејић, 2015). Истраживање је засновано на мешовитом приступу који интегрише квалитативне и квантитативне поступке, док је детаљан приказ метода, инструмената и узорка изложен у посебном методолошком поглављу.

Значај рада огледа се у повезивању теоријских поставки о учењу кроз игру и раном математичком развоју са непосредним васпитно-образовним радом (Министарство просвете науке и технолошког развоја, 2018). Очекивани резултати доприносе бољем разумевању начина на које деца спонтано развијају појам броја у симболичкој игри и нуде јасније смернице за деловање васпитача у складу са концепцијом програма усмереног на дете (Sarama & Clements, 2009; Ginsburg et al., 2008; Ћебић, 2007). Поред научног доприноса, рад има и наглашену практичну вредност, будући да предвиђа израду мини-приручника, чек-листе и предлога за организацију простора и активности, који су директно применљиви у раду васпитача.

1. Теоријски део

Анализа развоја појма броја захтева дефинисање три кључна конструкта: самог појма броја, симболичке игре и улоге васпитача. На предшколском узрасту, појам броја превазилази набрајање и подразумева разумевање количине, једнакости и релација међу скуповима, које дете изграђује кроз непосредно искуство (Дејић, 2015).

Симболичка игра представља аутентичан оквир за ове процесе, јер деца кроз преузимање улога спонтано решавају математичке ситуације (Министарство просвете науке и технолошког развоја, 2018). Улога васпитача у овом контексту је суштинска: он препознаје математички потенцијал игре и креира подстицајно окружење које афирмише дечју иницијативу насупрот формализованим задацима (Шимић, 2007). Сходно томе, ово поглавље истражује теоријске основе појма броја, дефиницију симболичке игре и специфичности подршке васпитача у развоју предматематичких вештина.

Предшколски узраст је период интензивног развоја у којем дете примарно учи кроз игру, истраживање и социјалне односе. Према програму „Године узлета”, предшколска установа је партнерско окружење које афирмише дечју иницијативу и радозналост (Министарство просвете науке и технолошког развоја, 2018; Дејић и Дејић, 2012). Учење се одвија кроз учешће у аутентичним животним ситуацијама, чиме се избегава рана школаризација и формализовано усвајање знања (Министарство просвете науке и технолошког развоја, 2018).

1.1. Дефинисање основних појмова

Теоријски оквир рада заснива се на појмовном одређењу раног математичког развоја и потенцијалу симболичке игре као подстицајног контекста. Предшколски узраст, као период интензивног сазревања, подразумева учење кроз истраживање и социјалне односе, док се установа сагледава као партнерско окружење које афирмише дечју иницијативу и радозналост (Министарство просвете науке и технолошког развоја, 2018; Дејић и Дејић, 2012).

У складу са програмом „Године узлета”, акценат је на улози васпитача који подржава ситуације за природно изграђивање појма броја кроз аутентичне активности. Овакав приступ фаворизује учешће у реалним животним околностима, насупротив прераној школаризацији и формализованом усвајању знања (Министарство просвете науке и технолошког развоја, 2018; Sarama & Clements, 2009; Дејић, 2015).

Појам броја је сложен когнитивни конструкт који се развија кроз конкретна искуства бројања, поређења и расподеле. Он превазилази механичко набрајање и подразумева разумевање кардиналности – сазнања да последњи број у низу означава укупну количину скупа (Sarama & Clements, 2009). Током овог процеса, дете напредује од ритмичког низања бројних речи до апстрактног разумевања количинских односа (Дејић, 2015). Развој је најинтензивнији у смисленим ситуацијама где дете утврђује односе „више–мање–једнако“ или решава практичне проблеме расподеле, чиме број добија своју функционалну вредност (Novak Djokovic Foundation, 2021). Формирање појма броја праћено је развојем предматематичких вештина које обухватају класификацију, серијацију, просторну оријентацију и процену квантитативних односа (Шимић, 2007; Sarama & Clements, 2009). Ове способности се не развијају примарно кроз формалне активности, већ кроз игру и свакодневне задатке у којима дете групише предмете, пореди количине и решава практичне проблеме (Дејић, 2015). Као такве, предматематичке вештине представљају неопходну основу за касније усвајање сложених математичких операција у основном образовању (Шимић, 2007).

Симболичка игра представља кључни оквир за развој ових вештина, јер омогућава детету да кроз сценарије „као да” користи предмете и радње у замишљеним значењима. Кроз преузимање улога и реципрочне договоре са вршњацима, дете развија способност апстрактног мишљења и симболичке репрезентације (Министарство просвете науке и технолошког развоја, 2018; Шимић, 2007).

У контексту математичког развоја, игре попут „продавнице” или „ресторана” постају природне лабораторије у којима деца спонтано броје, пореде количине и врше расподелу материјала. У овим ситуацијама број добија своју функционалну вредност јер је интегрисан у решавање реалних проблема унутар игре (Дејић, 2015; Sarama & Clements, 2009). Овакав приступ потврђује значај дечје игре као примарног оквира за учење и развој (Novak Djokovic Foundation, 2021).

На тај начин, симболичка игра делује као посредник између конкретног искуства и апстрактног појма броја, што је потпуно усклађено са концепцијом „Година узлета” (Министарство просвете науке и технолошког развоја, 2018).

Улога васпитача у овом процесу обухвата креирање подстицајног окружења и ненаметљиво укључивање у дечју активност (Министарство просвете науке и технолошког развоја, 2018; Шимић, 2007). Од васпитача се очекује да препозна тренутке у којима деца спонтано користе квантитативне односе и да те ситуације продуби релевантним питањима, коментарима или преузимањем улоге. На тај начин он подстиче децу да броје, упоређују и образлажу своје поступке, а да притом не нарушава ток и аутентичност саме игре.

Кључни изазов за васпитача је одржавање равнотеже између подршке когнитивном развоју и поштовања дечје иницијативе. Избегавајући формализацију игре, васпитач делује у складу са програмом „Године узлета”, третирајући дете као компетентног субјекта који учи кроз сопствени ритам и интересовања (Министарство просвете, науке и технолошког развоја, 2018; Вукобрадовић, 2020).

1.2. Развој појма броја у предшколском узрасту

Развој појма броја у предшколском узрасту представља сложен и постепен процес који не подразумева само усвајање низа бројевних речи, већ и развијање разумевања количине, односа, редоследа и значења броја у различитим животним ситуацијама (Sarama & Clements, 2009; Дејић, 2015). У том смислу, појам броја не треба сводити на механичко бројање, јер дете најпре кроз непосредно искуство гради представе о томе шта значи „један“, „два“, „више“, „мање“, „исто“, „колико недостаје“ и „ко је први“ (Ginsburg, Lee & Boyd, 2008; Шимић, 2007).

У литератури се наглашава да рани математички развој почиње много пре формалног учења математике и да се заснива на свакодневним активностима у којима дете упоређује, уочава односе, групише, распоређује и процењује количине (Sarama & Clements, 2009; Министарство просвете науке и технолошког развоја, 2018). Sarama & Clements истичу да деца појам броја изграђују постепено, кроз развојне фазе, односно кроз низ међусобно повезаних корака који воде од једноставног препознавања количина до сложенијег разумевања бројних односа (Sarama & Clements, 2009). Слично томе, Ginsburg, Lee и Boyd указују да је рано математичко мишљење дубоко укоренењено у дејем искуству и да предшколско дете показује значајне математичке потенцијале у природним ситуацијама, а не само у организованим активностима (Ginsburg, Lee & Boyd, 2008).

Једна од првих основа развоја појма броја јесте способност детета да уочава разлике у количини, односно да препознаје да негде има више, а негде мање предмета (Дејић, 2015; Шимић, 2007). После тога следи развој бројања као поступка, али и разумевања да сваки предмет у скупу треба да буде избројан само једном, што се у литератури означава као принцип један-према-један (Sarama & Clements, 2009). Важан корак представља и схватање да последња изговорена бројна реч означава укупан број елемената у скупу, што показује да дете постепено прелази са механичког набрајања на разумевање кардиналности броја (Ginsburg, Lee & Boyd, 2008; Дејић, 2015).

Поред кардиналног значења, дете у предшколском узрасту развија и разумевање редних бројева, односно односа као што су први, други, последњи и слично (Sarama & Clements, 2009; Дејић, 2015). То значи да се појам броја не развија изоловано, већ у тесној вези са просторним, временским и логичким односима које дете свакодневно открива у игри и комуникацији (Министарство просвете науке и технолошког развоја, 2018; Шимић, 2007). Дејић наглашава да је управо у том периоду важно омогућити детету да број користи у конкретним, смисленим ситуацијама, јер се тако број не доживљава као апстрактан симбол, већ као средство за разумевање и организовање стварности (Дејић, 2015).

У складу са програмском концепцијом „Године узлета“, развој појма броја треба посматрати као део холистичког развоја детета, а не као издвојену методичку припрему (Министарство просвете науке и технолошког развоја, 2018). Уместо инсистирања на репродуктивном усвајању бројевних низова и решавању формалних задатака, акценат је на стварању ситуација у којима дете има потребу да броји, пореди, распоређује и процењује (Министарство просвете науке и технолошког развоја, 2018;

Sarama & Clements, 2009). Такве ситуације настају у свакодневном животу вртића: приликом постављања стола, дељења материјала, организовања простора, расподеле улога у игри и слично (Дејић, 2015; Novak Djokovic Foundation, 2021).

Важно је нагласити да развој појма броја у овом периоду зависи и од квалитета подршке коју дете добија од одраслих (Sarama & Clements, 2009; Ginsburg, Lee & Boyd, 2008). Шимић истиче да дете број најуспешније усваја онда када га користи функционално и када има прилику да самостално открива односе, уз подстицаје који га воде ка размишљању, а не само ка тачном одговору (Шимић, 2007). Из тог разлога се савремени приступи раном математичком развоју удаљавају од формализованог подучавања и све више наглашавају значај искуственог, активног и игровног учења (Министарство просвете, 2018; Sarama & Clements, 2009).

1.3. Когнитивни аспекти развоја појма броја у предшколском узрасту

Развој појма броја у предшколском узрасту не може се посматрати само као усвајање бројевних речи и поступака бројања, већ пре свега као део ширег когнитивног развоја детета (Sarama & Clements, 2009; Ginsburg, Lee & Boyd, 2008). Формирање појма броја повезано је са развојем пажње, памћења, опажања, мишљења, језика и способности решавања проблема, јер дете број не усваја механички, већ кроз постепено разумевање односа међу предметима, количинама и ситуацијама у којима делује (Piaget, 1972; Vygotsky, 1977; Мандић, 2013).

Један од важних когнитивних аспеката у развоју појма броја односи се на способност детета да уочава сличности и разлике, пореди количине и препознаје односе као што су више, мање, једнако, први и последњи (Дејић, 2015; Шимић, 2007). Такве способности представљају основу за касније разумевање бројних односа, јер дете најпре кроз конкретно искуство и манипулацију предметима гради унутрашње представе о количини и редоследу (Piaget, 1972; Sarama & Clements, 2009). У том процесу посебно место има развој логичког мишљења, односно способност класификације, серијације и уочавања односа међу елементима, што је неопходно за разумевање суштине броја (Шимић, 2007; Piaget, 1972).

У научној литератури која се бави когнитивним аспектима раног математичког развоја, процес описмењавања и разумевања броја најчешће се теоретизује

кроз модел Гелмана и Галистела (Gelman & Gallistel, 1978). Ови аутори постављају пет темељних принципа бројања који чине психолошку и сазнајну срж развоја појма броја код деце предшколског узраста:

- **Принцип један-према-један (one-to-one principle)** - подразумева способност детета да сваком појединачном предмету у посматраном скупу додели тачно једну и само једну бројну реч. Овај принцип спречава прескакање предмета или дупло бројање истог елемента током манипулације.
- **Принцип стабилног поретка (stable-order principle)** - означава да бројне речи које дете користи морају бити изговорене у конзистентном, увек истом и стабилном низу (нпр. један, два, три...). Дете може погрешити у самом редоследу речи, али је кључно да ту исту (макар и погрешну) секвенцу стабилно понавља у различитим ситуацијама бројања пре него што потпуно усвоји конвенционални низ.
- **Кардинални принцип (cardinal principle)** - представља сазнајни прелаз са механичког набрајања на суштинско разумевање количине. Овај принцип се манифестује када дете разуме да последња изговорена бројна реч у низу не означава само име последњег пребројаног предмета, већ репрезентује укупну количину и кардиналну вредност целог скупа.
- **Принцип апстракције (abstraction principle)** - односи се на спознају да се процес бројања може применити на било коју категорију елемената. То значи да дете схвата да може бројати не само хомогене и конкретне, физички присутне предмете (играчке, коцке), већ и хетерогене скупове, као и потпуно апстрактне и замишљене појмове, звукове, догађаје или покрете у простору.
- **Принцип ирелевантности редоследа (order-irrelevance principle)** – представља напреднији когнитивни ниво на којем дете увиђа да коначни резултат бројања (кардиналност скупа) остаје потпуно исти, без обзира на то од ког предмета или са ког краја скупа почиње процес пребројавања. Кумулативни број предмета је константан уколико су испоштовани сви претходни принципи.

Когнитивна димензија развоја појма броја огледа се и у постепеном преласку са непосредног, опажајног деловања на мисаоно представљање (Piaget, 1972; Vygotsky, 1977). Дете у почетку број везује за конкретне предмете које види и додирује,

док касније почиње да разуме да број представља одређену количину независно од врсте, распореда и изгледа предмета (Sarama & Clements, 2009; Ginsburg, Lee & Boyd, 2008). То значи да развој појма броја укључује и процес апстраховања, јер дете постепено одваја број као мисаону категорију од конкретне ситуације у којој се она први пут појавила (Piaget, 1972; Дејић, 2015).

Важан когнитивни аспект односи се и на развој језика, будући да дете математичке односе најпре именује кроз говор, а потом их постепено повезује са мисаоним операцијама (Vygotsky, 1977; Ginsburg, Lee & Boyd, 2008). Употреба израза као што су „још један“, „сви“, „једнако“, „више“, „мање“, „први“ и „други“ показује да дете не развија само бројне вештине, већ и језичке структуре које су тесно повезане са когнитивним функционисањем (Шимић, 2007; Министарство просвете науке и технолошког развоја, 2018). У том смислу, формирање појма броја није само математички, већ и когнитивно-језички процес (Мандић, 2019; Sarama & Clements, 2009).

Посебно је значајно и то што се појам броја развија кроз решавање проблема у реалним и детету блиским ситуацијама (Министарство просвете науке и технолошког развоја, 2018; Novak Djokovic Foundation, 2021). Када дете треба да подели предмете, провери да ли је нешто довољно, уочи шта недостаје или одреди редослед активности, оно истовремено активира различите когнитивне функције — опажање, мишљење, памћење, планирање и самоконтролу (Vygotsky, 1977; Крњаја и Павловић Бренеселовић, 2013). Управо зато се развој појма броја у предшколском узрасту не може свести на понављање бројевног низа, већ се мора разумети као сложен процес у коме дете конструише значење кроз активност (Piaget, 1972; Sarama & Clements, 2009).

У том контексту симболичка игра има посебан значај, јер представља простор у коме се когнитивни процеси природно активирају и повезују са употребом броја (Vygotsky, 1978; Piaget, 1964). Кроз игру дете памти улоге, прати редослед радњи, распоређује материјал, преговара са другом децом и решава конкретне проблемске ситуације, а све то ствара повољне услове за развој појма броја (Министарство просвете, 2018; Дејић, 2015). Због тога се когнитивни аспекти развоја појма броја не могу одвојити од контекста у којем дете делује, а посебно не од игре као доминантне активности предшколског узраста (Министарство просвете науке и технолошког развоја, 2018; Vygotsky, 1978).

1.4. Симболичка игра као подстицајно окружење за учење

Симболичка игра има посебно место у предшколском узрасту, јер представља природан начин на који дете истражује свет, преузима улоге, обликује искуства и конструише значења (Министарство просвете науке и технолошког развоја, 2018; Ginsburg, Lee & Boyd, 2008). У таквој игри дете користи предмете у замишљеном значењу, улази у различите социјалне ситуације и организује ток игре у складу са својим искуством, интересовањима и маштом (Шимић, 2007; Sarama & Clements, 2009). Управо зато се симболичка игра у савременој педагошкој литератури препознаје као једно од најподстицајнијих окружења за учење у раном детињству (Министарство просвете науке и технолошког развоја, 2018; Novak Djokovic Foundation, 2021).

Посебна вредност симболичке игре огледа се у томе што она омогућава детету да учи активно, смислено и у контексту који му је близак (Sarama & Clements, 2009; Министарство просвете науке и технолошког развоја, 2018). Док се игра „продавнице“, „ресторана“, „породице“, „болнице“ или „саобраћаја“, дете се сусреће са бројним ситуацијама у којима је потребно бројати, распоређивати, поредити, одређивати редослед или процењивати количину (Дејић, 2015; Ginsburg, Lee & Boyd, 2008). У тим ситуацијама број није издвојен наставни садржај, већ средство које помаже детету да организује игру, решава проблеме и комуницира са другом децом (Шимић, 2007; Sarama & Clements, 2009).

Ginsburg, Lee и Boyd наглашавају да деца у природним игровним контекстима често показују више математичког разумевања него у строго структурираним задацима, управо зато што им је ситуација смислена и функционална (Ginsburg, Lee & Boyd, 2008). Sarama и Clements такође указују да рани математички развој напредује онда када је учење повезано са активностима које имају значење за дете и које му омогућавају да истовремено користи мишљење, говор, покрет и сарадњу (Sarama & Clements, 2009). У том смислу, симболичка игра представља простор у коме се математички појмови природно интегришу са говорним, социјалним и когнитивним развојем (Министарство просвете науке и технолошког развоја, 2018; Novak Djokovic Foundation, 2021).

Кроз симболичку игру дете не само да именује бројеве, већ почиње да разуме њихову употребну вредност (Дејић, 2015; Шимић, 2007). Када каже да „треба још једна столица“, да „свако добија по један тањир“, да „има више шоља него кашика“ или да је „ово прво, а ово друго“, дете истовремено користи број, количину, поређење и

редослед у аутентичном контексту (Ginsburg, Lee & Boyd, 2008; Sarama & Clements, 2009). То показује да се математичко мишљење развија као део конкретне активности, а не као издвојена ментална вежба (Министарство просвете, 2018; Дејић, 2015).

Према Основама програма „Године узлета“, учење у предшколском узрасту не треба организовати као преношење готових знања, већ као учешће детета у смисленим ситуацијама које подстичу истраживање, питања и сарадњу (Министарство просвете науке и технолошког развоја, 2018). Симболичка игра управо пружа такве могућности, јер у њој дете слободно комбинује искуства, испробава различита решења и на основу повратних информација из окружења гради нова разумевања (Sarama & Clements, 2009; Novak Djokovic Foundation, 2021). Novak Djokovic Foundation такође наглашава значај подстицајног игровног окружења у којем деца кроз сопствену активност долазе до трајнијих и функционалнијих знања (Novak Djokovic Foundation, 2021).

Поред когнитивне, симболичка игра има и снажну социјалну и језичку димензију (Ginsburg, Lee & Boyd, 2008; Министарство просвете, 2018). Дете у игри преговара, договара се, образлаже своје предлоге, слуша друге и усаглашава своје поступке са групом (Шимић, 2007; Sarama & Clements, 2009). У таквом процесу бројни појмови постају део заједничке комуникације, што додатно продубљује њихово разумевање и употребу (Дејић, 2015; Ginsburg, Lee & Boyd, 2008). Зато се симболичка игра не може посматрати само као слободна забава, већ као важан развојни и образовни простор у којем се истовремено развијају мишљење, језик, социјалне вештине и ране математичке компетенције (Министарство просвете науке и технолошког развоја, 2018; Sarama & Clements, 2009).

1.5. Улога васпитача у развоју појма броја кроз игру

У савременом приступу предшколском васпитању и образовању васпитач се не посматра као преносилац готовог знања, већ као партнер, организатор подстицајног окружења и ослонац дететовом учењу (Министарство просвете науке и технолошког развоја, 2018; Вукобратовић, 2020). Ова улога је посебно значајна када је реч о развоју појма броја кроз симболичку игру, јер управо васпитач има могућност да препозна математички потенцијал у спонтаним дечјим активностима и да га подржи на начин који не нарушава ток и смисао игре (Ginsburg, Lee & Boyd, 2008; Шимић, 2007).

Кључна улога васпитача огледа се најпре у стварању услова за настанак квалитетне симболичке игре (Министарство просвете науке и технолошког развоја, 2018; Novak Djokovic Foundation, 2021). То подразумева брижљиво организовање простора, избор разноврсних и функционалних материјала, као и креирање ситуација које подстичу децу да преузимају улоге, решавају проблеме и сарађују (Шимић, 2007; Дејић, 2015). Када је простор добро осмишљен, а материјали доступни и смислено распоређени, већа је вероватноћа да ће се у игри појавити ситуације у којима дете користи број за расподелу, поређење, мерење и редослед (Sarama & Clements, 2009; Министарство просвете науке и технолошког развоја, 2018).

Међутим, улога васпитача не завршава се на припреми средине (Вукобровић, 2020; Министарство просвете науке и технолошког развоја, 2018). Он је позван да пажљиво посматра децу симболичку игру, препозна тренутке у којима се јављају математички садржаји и да, када је потребно, ненаметљиво подстакне дете да продуби своје размишљање (Ginsburg, Lee & Boyd, 2008; Sarama & Clements, 2009). То може чинити постављањем отворених питања, као што су: „Колико вам још недостаје?“, „Како знаш да је довољно?“, „Ко је први?“ и „Шта би се десило ако би свако добио по два?“ (Шимић, 2007; Вукобровић, 2020). Оваква питања не нуде готов одговор, већ подстичу дете да самостално посматра, процењује, проверава и закључује (Sarama & Clements, 2009; Дејић, 2015).

У контексту савремене предшколске педагогије, улога васпитача као осетљивог сарадника и кокреатора у дејој игри може се најадекватније објаснити кроз социокултурну теорију Лава Виготског, односно кроз његов концепт Зоне наредног развоја (ЗНР) (Vygotsky, 1977, 1978). Vygotsky дефинише Зону наредног развоја као разматрање развоја које описује удаљеност између дететовог актуелног развојног нивоа, онога што је способно да реши самостално, и потенцијалног нивоа развоја који може да достигне под вођством одраслих или у сарадњи са компетентнијим вршњацима (Vygotsky, 1978). С тим у вези, за премошћавање ове развојне раздвојености у пракси се користи концепт „скафолдинга“ (scaffolding - скела или подршка), који је касније утемељен у образовним истраживањима како би се описао систем привремене подршке коју одрасли пружа детету током процеса учења (Wood, Bruner & Ross, 1976).

Када се ови концепти преточе у оквире раног математичког развоја унутар симболичке игре, „скафолдинг“ постаје динамичан, методички алат васпитача (Sarama & Clements, 2009). Васпитач који прати отворену децу игру не делује као пасивни

посматрач нити као ригидни преносилац знања, већ непрекидно процењује тренутне математичке капацитете деце и у складу са тим модулира ниво своје подршке. Примена овог модела одвија се кроз неколико специфичних етапа:

- Почетна фаза интензивне подршке (високи ниво скафолдинга): У тренуцима када се у игри (нпр. сценарио „породичног ручка“ или „продавнице“) јави математички проблем који деца не могу самостално да превазиђу, васпитач улази у њихову Зону наредног развоја пружајући јаку сазнајну подршку. Ово се најчешће реализује кроз директна отворена питања („Колико тањира нам укупно треба?“, „Шта мислиш, да ли има вишка?“) или уношењем математичких провокација кроз преузимање одређене улоге.
- Фаза редукције и усклађивања подршке: Како деца, подстакнута иницијалним питањима, почињу да уочавају квантитативне односе (вишак, недостатак, кардиналност скупа), васпитач постепено модификује упутства. Директна питања замењују се индиректним подстицајима или заједничким тражењем кооперативних решења, чиме се терет мисаоног процеса пребацује на децу.
- Фаза повлачења подршке (fading): Коначни циљ „скафолдинга“ јесте потпуно повлачење ове привремене когнитивне „скеле“. Када васпитач уочи да су деца интернализовала математички појам или операцију (нпр. да самостално користе бројне речи, врше реципрочну расподелу материјала или спроводе самокорекцију при бројању), он се ненаметљиво повлачи из интеракције и враћа на позицију посматрача који прати даљи изворни ток аутентичне дечје иницијативе.

Овај флексибилни модел омогућава да се математички потенцијал игре искористи у свом пуном капацитету, а да се притом не уруши њена изворна когнитивна и мотивациона вредност. Уместо формализације и доминације, васпитач који делује унутар Зоне наредног развоја постаје стварни партнер предшколског детета у процесу заједничког конструисања значења (Министарство просвете науке и технолошког развоја, 2018).

Sarama и Clements наглашавају да је квалитет подршке одраслог веома важан за напредовање деце дуж развојних фаза у математици, јер одрасли могу усмерити пажњу детета на релевантне односе и помоћи му да пређе на виши ниво разумевања (Sarama & Clements, 2009). Ипак, та подршка мора бити одмерена и осетљива на ток игре (Ginsburg, Lee & Boyd, 2008; Министарство просвете науке и технолошког развоја, 2018).

Ако васпитач преузме контролу, задаје готове задатке или симболичку игру претвори у формалну методичку активност, постоји ризик да се изгубе аутентичност, мотивација и спонтаност које су кључне за дечје учење (Шимић, 2007; Вукобрадовић, 2020).

Ginsburg, Lee и Boyd указују да је задатак васпитача да помогне деци да препознају и именују математичке односе који се већ јављају у игри, а не да те односе вештачки намеће (Ginsburg, Lee & Boyd, 2008). То значи да васпитач треба да уочи шта је детету већ доступно и да на томе гради даље подстицаје (Sarama & Clements, 2009; Дејић, 2015). Ако дете, на пример, дели тањире за госте, васпитач може подстаћи размишљање питањем да ли свако има по један тањир или колико још недостаје, уместо да једноставно саопшти решење (Министарство просвете науке и технолошког развоја, 2018; Шимић, 2007).

Поред непосредне интеракције у симболичкој игри, важна улога васпитача је и у документовању и промишљању дечјег учења (Вукобрадовић, 2020; Министарство просвете науке и технолошког развоја, 2018). Посматрајући како дете користи број у различитим ситуацијама, васпитач добија увид у то шта дете већ разуме, које стратегије користи и у чему му је потребна додатна подршка (Sarama & Clements, 2009; Ginsburg, Lee & Boyd, 2008). Вукобрадовић истиче значај рефлексивне праксе васпитача, односно способности да анализира сопствене поступке и на основу посматрања планира нове подстицаје који ће бити у складу са интересовањима и развојним могућностима деце (Вукобрадовић, 2020).

У контексту савремене предшколске праксе, улога васпитача је, дакле, вишеслојна, он истовремено:

- уноси провокацију,
- прати дечју активност,
- тумачи њено образовно значење и
- ненаметљиво подржава продубљивање искуства (Министарство просвете науке и технолошког развоја, 2018; Sarama & Clements, 2009).

На тај начин се развој појма броја не издваја из живота и игре детета, већ постаје њихов саставни део (Дејић, 2015; Шимић, 2007). Управо у томе лежи суштина квалитетне васпитачке подршке, да дете број не учи као обавезу, већ га открива као средство разумевања света који га окружује (Ginsburg, Lee & Boyd, 2008; Министарство просвете, 2018).

2. Методолошки део

Истраживање је спроведено у природном контексту васпитно-образованог рада током реализације пројекта „Породични албум“. Тема породице и породичних односа омогућила је деци да кроз свакодневне активности и симболичку игру природно користе бројеве, упоређују количине и врше расподелу материјала.

Кроз игре улога попут „породичног ручка“, „рођендана“ или „гостију“, праћено је како деца манифестују појам броја у игри. Посебан фокус био је на улози васпитача и његовим подстицајима који доприносе разумевању математичких односа, уз потпуно очување спонтаности и децје иницијативе.

Пројекат „Породични албум“ представљао је аутентичан тематски и организациони оквир за реализацију истраживачких фаза: иницијалног праћења, интервенције и финалног посматрања. Овакав приступ омогућио је праћење развоја појма броја у природном контексту децје игре и свакодневне праксе.

Истраживање се заснива на мешовитом методолошком приступу који интегрише квалитативне и квантитативне поступке. Одабрана методологија омогућава истовремено праћење спонтаног понашања деце у игри, систематично бележење учесталости математичких операција, као и анализу ставова и праксе васпитача.

Квалитативни део истраживања има карактер студије случаја и усмерен је на дубље разумевање начина на који се појам броја испољава у реалним ситуацијама симболичке игре. Квантитативни део истраживања односи се на структурисано праћење појава у игри и на испитивање ставова васпитача помоћу упитника, као и на поређење стања пре и после планиране интервенције.

2.1. Предмет и проблем истраживања

Предмет истраживања је развој појма броја код деце предшколског узраста кроз симболичку игру, са фокусом на когнитивне аспекте учења и улогу васпитача. Истражују се начини на које деца спонтано користе бројеве, пореде количине и решавају практичне проблеме у којима број добија функционално значење.

Рад додатно обухвата анализу васпитачких подстицаја и модела укључивања у игру који доприносе развоју математичког разумевања без нарушавања спонтаности дејне активности. Такође, предмет рада су и ставови и пракса васпитача у коришћењу симболичке игре као контекста за развој предматематичких вештина.

Проблем истраживања произилази из несклада између савремених програмских начела, која афирмишу учење кроз игру, и праксе у којој се развој појма броја и даље примарно реализује кроз формалне активности и радне листове. Иако симболичка игра представља природан контекст за спонтано коришћење математичких операција, њен потенцијал у свакодневном раду остаје недовољно препознат и систематски искоришћен. Посебан аспект проблема чине недоумице васпитача у вези са начином укључивања у дејну игру. Кључни изазов је како пружити подршку развоју појма броја, а да се притом не наруши аутентичност игре нити она претвори у формалну наставну активност, већ да задржи своју истраживачку природу блиску дејном искуству.

Сходно наведеном, проблем истраживања дефинисан је питањем: у којој мери и на који начин симболичка игра доприноси развоју појма броја код деце предшколског узраста, те који облици подршке васпитача најефикасније унапређују тај процес?

2.2. Циљ и задаци истраживања

Циљ истраживања је утврдити допринос симболичке игре развоју појма броја код деце предшколског узраста, као и идентификовати моделе подршке васпитача који тај процес ефикасно унапређују. Истраживање је усмерено на спонтану употребу бројева у игри и могућности за њихово оснаживање кроз промишљену интервенцију васпитача.

Из овако постављеног циља произилазе следећи **задачи**:

- утврдити начине испољавања појма броја у симболичкој игри;
- идентификовати ситуације спонтаног бројања, поређења количина и расподеле материјала током игре;
- испитати учесталост појединих предматематичких вештина у контексту игре;

- анализирати интензитет и квалитет учешћа васпитача у подстицању математичког развоја кроз игру;
- дефинисати облике подршке који највише доприносе разумевању броја и количине;
- упоредити манифестације појма броја у игри пре и након планиране интервенције васпитача;
- испитати ставове и праксу васпитача у вези са коришћењем симболичке игре за развој предматематичких вештина;
- формулисати смернице за унапређивање праксе у овој области.

2.3. Хипотезе истраживања

На основу предмета, проблема и циља истраживања, постављена је **општа хипотеза** да симболичка игра представља подстицајан контекст за развој појма броја на предшколском узрасту. Претпоставља се да деца у игри спонтано манифестују кључне елементе појма броја: бројање, употребу бројних речи, повезивање броја са количином, поређење и расподелу предмета.

Из опште хипотезе произилазе следеће **посебне претпоставке**:

- у симболичкој игри најчешће се јављају предматематичке активности блиске непосредном искуству деце (бројање, расподела материјала и уочавање квантитативних односа);
- промишљена и ненаметљива интервенција васпитача значајно доприноси учесталости и разноврсности испољавања појма броја у дечјој игри.

Додатне претпоставке истраживања су:

- планирана подршка васпитача резултираће учесталијим математичким ситуацијама и интензивирањем активности у којима деца користе бројеве и квантитативне односе;
- васпитачи заузимају позитивне ставове према значају симболичке игре, али њен развојни потенцијал у пракси не користе довољно систематично;

- постоји позитивна повезаност између ставова васпитача о значају игре и њихове спремности да активним учешћем подстичу дејји математички развој.

2.4. Варијабле и узорак истраживања

У складу са предметом и хипотезама истраживања, дефинисане су следеће варијабле:

Независна варијабла обухвата примену симболичке игре као контекста за развој појма броја, односно планиране моделе подршке васпитача. Ови облици подршке реализују се кроз специфичну организацију простора, избор материјала, подстицајна питања и ненаметљиво укључивање васпитача у игру кроз адекватне улоге.

Зависне варијабле односе се на манифестације појма броја у дејјој игри и ставове васпитача. Оне обухватају:

- спонтану употребу бројева и бројање предмета;
- повезивање количине са бројном речју или симболом;
- решавање практичних проблема који захтевају сабирање, одузимање или процену количине;
- самокорекцију при бројању и утврђивање кардиналности скупова;
- ставове и самопроцену праксе васпитача у вези са коришћењем игре за подстицање предматематичких вештина.

Узорак истраживања је пригодан и обухвата две основне групе испитаника:

1. **Деца (N=26):** Старија васпитна група ПУ „Раковица“, обухваћена систематским посматрањем симболичке игре. Избор овог узраста заснива се на процени да деца у овом периоду манифестују развијене облике игре и спонтано користе математичке операције.
2. **Васпитачи:**
 - **Васпитачи из групе (N=2):** Реализатори васпитно-образовног рада у посматраној групи.

- **Шири узорак васпитача (N=30):** Испитаници обухваћени анкетним истраживањем ради прикупљања података о ставовима, професионалној пракси и начинима укључивања у дечју игру.

С обзиром на то да је узорак пригодан, резултати истраживања немају претензију на потпуну генерализацију, већ нуде индикативне увиде у развој појма броја кроз симболичку игру. Добијени налази пружају значајну основу за сагледавање контекстуално условљених појава унутар групе и указују на могуће правце унапређивања васпитно-образовне праксе.

2.5. Методе, технике и инструменти истраживања

У раду је примењен мешовити методолошки приступ који интегрише квалитативне и квантитативне поступке ради свеобухватног сагледавања развоја појма броја кроз симболичку игру. Сходно природи предмета истраживања, коришћене су метода теоријске анализе, дескриптивна метода и студија случаја.

Метода теоријске анализе примењена је у проучавању научне литературе и програмских основа. Њен циљ био је успостављање научног оквира и појмовно утемељење категорија које се односе на рани математички развој, специфичности симболичке игре и професионалну улогу васпитача.

Дескриптивна метода коришћена је за описивање и тумачење начина на који деца у игри примењују квантитативне односе и предматематичко мишљење, као и за анализу васпитачких модела подршке. Ова метода омогућава сагледавање истраживаних појава у њиховом природном контексту.

Студија случаја примењена је у квалитативном делу истраживања ради дубинског разумевања развоја појма броја унутар једне васпитне групе. Овакав приступ омогућио је непосредно праћење игровних ситуација и прецизно сагледавање улоге васпитача у аутентичном окружењу предшколске установе.

Од истраживачких техника коришћени су **систематско посматрање** за праћење спонтаних појава у игри, **анкетирање** ради испитивања ставова и праксе васпитача, те **анализа садржаја** анегдотских записа и отворених одговора из упитника.

Главни инструмент била је **чек-листа за систематско посматрање**, конструисана за бележење различитих аспеката развоја појма броја. Овом листом праћени су учесталост и тип симболичке игре, облици учешћа васпитача, као и конкретне операције: бројање, употреба бројева у говору, повезивање количине са бројем, додавање, одузимање, самокорекција и утврђивање кардиналности.

2.6. Резултати истраживања и дискусија

Анализа резултата заснива се на подацима прикупљеним систематским посматрањем дечје игре пре и након интервенције васпитача током пројекта „Породични албум“. Пажња је усмерена на манифестације појма броја у игри и промене изазване подстицајним деловањем васпитача.

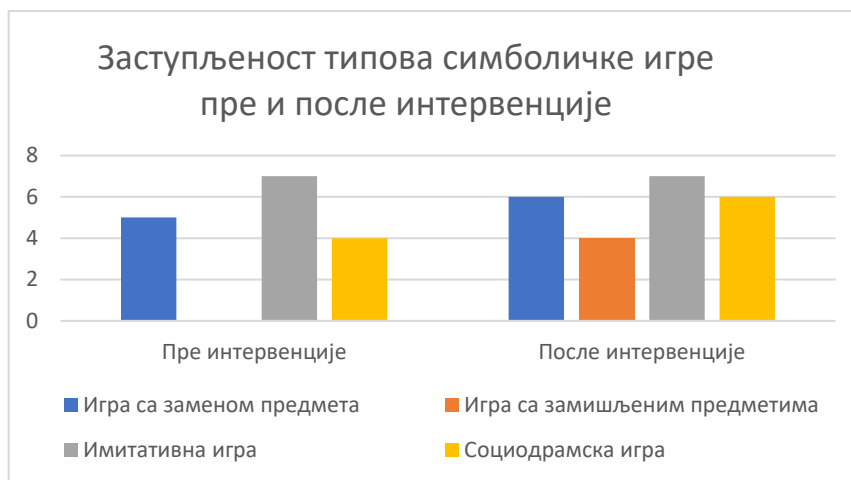
Уводни део анализе посвећен је заступљености различитих типова симболичке игре, што представља кључни показатељ игровног контекста у којем се одвијало математичко учење. Будући да се специфични аспекти математичког мишљења не јављају подједнако у свим сценаријима, разумевање структуре игре омогућава прецизније тумачење резултата истраживања.

Анализа података из чек-листе (Прилог 1) показује пораст укупне заступљености и разноврсности симболичке игре – са 16 евидентираних појављивања пре интервенције на 23 након ње (Графикон 1).

Тип симболичке игре (ТСИ)	Ознака ТСИ	Пре И f	ПреИ %	ПослеИ f	ПослеИ %
Игра са заменом предмета	1	5	62,5%	6	75%
Игра са замишљеним предметима	2	0	0%	4	50%
Игра улога	3	7	87,5%	7	87,5%
Социодрамска игра	4	4	50%	6	75%
Укупно	—	16		23	

Табела 1. Заступљеност симболичке игре пре и после интервенције (по типовима игре и укупно)

Игра улога остала је најстабилнији оквир истраживања, са константном заступљеношћу од 87,5% у оба периода.



Графикон 1. Заступљеност типова симболичке игре пре и после интервенције

Након интервенције забележен је значајан квалитативни помак:

- Игре са замишљеним предметима порасле су са 0% на 50%, а социодрамске игре са 50% на 75%. Ови налази указују на то да је деčја игра постала сложенија, уз наглашенију сарадњу и заједничко конструисање значења.
- Игре са заменом предмета бележе раст са 62,5% на 75%, што сведочи о вишем степену симболизације и флексибилнијој употреби материјала под утицајем подстицајне подршке.

Након анализе структуре игре, неопходно је истражити категорије развоја појма броја које су се унутар тих ситуација манифестовале. Овакав приступ омогућава дубљи увид у квалитет деçјих математичких искустава и промене у начину коришћења бројева и квантитативних односа изазване планираном интервенцијом.

Категорија	Индикатори	Пре интервенције (f)	После интервенције (f)
Број и бројање	1, 2, 3, 4, 5, 14	9	22
Број и количина	6, 7, 8	3	10
Провера и корекција	10, 11	1	3
Решавање проблема	9, 12, 13, 15	1	6
Укупно	Сви индикатори	14	41

Табела 2. Категорије развоја појма броја

Анализа развоја појма броја (Табела 2) указује на значајан пораст учесталости свих посматраних категорија: са 14 појављивања пре интервенције на 41 након ње. Ови налази потврђују да је симболичка игра, након циљане подршке, постала знатно подстицајнији контекст за математичко изражавање.

- Број и бројање: Ово је остала најзаступљенија категорија, са растом са 9 на 22 појављивања. Деца су након интервенције учесталије користила бројне речи и бројала приликом расподеле материјала, чиме је број постао функционалнији део игре.
- Број и количина: Забележен је пораст са 3 на 10 појављивања, што указује на дубље разумевање броја. Деца су чешће повезивала бројни симбол са конкретном количином и користила број као мерну ознаку у игровним сценаријима.
- Провера и корекција: Иако са најмањом фреквенцијом, ова категорија бележи раст са једног на три појављивања. Ово указује на почетак развоја саморегулације кроз поновно пребројавање и исправљање грешака, што сведочи о свеснијој употреби математичких операција.
- Решавање проблема: Након категорије *број и бројање*, овде је забележен најизраженији напредак (раст са 1 на 6 појављивања). Деца су учесталије користила сабирање и одузимање, одређивала преостале количине и обједињавала различите предмете у целине, користећи број као ефикасно средство за решавање практичних ситуација у игри.

Закључно, евидентно повећање учесталости свих категорија потврђује да симболичка игра, уз адекватну подршку васпитача, представља изузетно подстицајан контекст за развој појма броја на предшколском узрасту.

Искази деце забележени током посматрања (Прилог 1) указују на квалитативни помак у разумевању броја. Пре интервенције, дечји говор био је примарно сведен на једноставно набрајање и именовање количина у блиским контекстима (нпр. „*Ја имам четири члана породице*”), уз ретке покушаје самокорекције.

Након интервенције, искази постају сложенији и функционално интегрисани у структуру игре. Деца користе број за решавање квантитативних релација (*вишак–недостатак, укупно–преостало*) и прецизну организацију активности, што потврђују примери: „*Склони једну столицу, има вишка*” или „*Овде пише 4, треба четири столице*”.

Евидентан је напредак и у комуникационој функцији броја – он прераста из пуне ознаке количине у средство заједничког планирања и координације сложених игровних сценарија.

Надовезујући се на анализу исказа деце, важно је сагледати и исказе васпитача, јер они показују на који начин одрасли препознаје математички потенцијал симболичке игре и користи га као подршку деčјем учењу. У том процесу васпитач не делује само као посматрач, већ својим питањима, подстицајима и укључивањем у игру проширује деčју игру и усмерава је ка сложенијем разумевању броја и количинских односа. Анализа исказа васпитача зато омогућава да се јасније уочи како се кроз његову подршку обогаћује ток игре и подстиче развој појма броја код деце.

Квалитативне промене у деčјим исказима нераскидиво су повезане са трансформацијом васпитачких подстицаја током истраживања. Анализа говора васпитача забележеног у чек-листи (Прилог 1) открива како је прелазак са површних на методички вођене интервенције директно обликовао математичка искуства деце у игри. Пре интервенције, искази васпитача били су ређи и примарно усмерени на основно бројање кроз питања попут: „*Колико фотографија желите да ставите?*” и „*Избројте да будете сигурни*”. Иако је математички потенцијал игре био препознат, подршка је имала карактер повремених и ограничених подстицаја. Након интервенције, подршка постаје учесталија и садржајнија. Искази се проширују на повезивање броја са симболом и решавање проблемских ситуација, што потврђују питања: „*Шта значи овај број?*” и „*Шта треба да урадимо да сви добију једнако?*”. Овакав приступ подстакао је децу на дубљу анализу квантитативних односа, уз потпуно очување истраживачког карактера игре.

Кључни помак након интервенције огледа се у преласку са затворених питања на сложеније облике подршке који подстичу децу да упоређују, проверавају и образлажу своје поступке. Улога васпитача се трансформише из повремених подстицаја у промишљено партнерство, при чему се математички потенцијал игре користи на развојно примерен и ненаметљив начин.

Анализа указује на то да васпитач не доминира игром, већ је обогаћује отварањем простора за заједничко тражење решења. Делујући као кокреатор, он кроз улоге и проблемска питања (нпр. „*Шта треба да урадимо да сви добију једнако?*”) не нуди готова решења, већ подстиче децу на договарање и заједничку организацију

активности. На тај начин, интервенција васпитача не нарушава аутентичност игре, већ проширује њене сазнајне и социјалне оквире.

Оваква пракса је усклађена са савременим схватањем васпитача као осетљивог саговорника који подржава дејче учење без нарушавања аутентичности игре. У том односу, одрасли не преузима вођство, већ као партнер помаже да се изворне дејче идеје трансформишу у сложеније облике мишљења и деловања. Генерално, искази васпитача потврђују квалитативни помак у пруженој подршци. Подстицаји су након интервенције постали учесталији, садржајнији и прецизнији усмерени ка развоју појма броја. Налази указују на то да је васпитач свесније и систематичније користио симболичку игру као контекст за математичко учење, истовремено је проширујући и кокреирајући њен ток заједно са децом.

Тријангулација добијених резултата потврђује усаглашеност података из различитих извора, чиме је омогућено свеобухватно разумевање развоја појма броја кроз симболичку игру. Интеграција квантитативних и квалитативних налаза указује на то да је интервенција довела до богатије структуре игре, веће учесталости математичких операција и функционалније употребе броја у говору деце и васпитача. Добијени резултати потврђују да симболичка игра, уз ненаметљиву и конструктивну подршку одраслог, представља оптималан контекст за рани математички развој. У том процесу, васпитач се афирмише као кључни партнер који продубљује дејча искуства унутар природног тока игре.

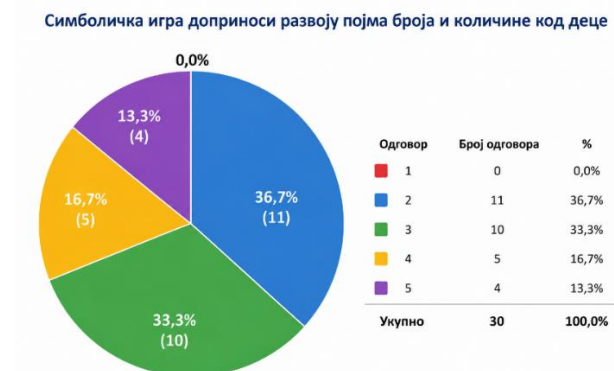
Након анализе непосредне праксе, резултати истраживања допуњени су подацима из упитника (N=30). Док је чек-листа пружила дубљи увид у конкретне ситуације, упитник омогућава шири увид у професионална уверења, ставове и самопроцену праксе већег броја васпитача у вези са коришћењем симболичке игре за развој предматематичких вештина.

Упитник је попунило 30 васпитача женског пола. Према дужини радног стажа, узорак је структуриран у четири категорије: до 5 година искуства (5 испитаница), од 6 до 10 година (8), од 11 до 20 година (10) и преко 20 година радног стажа (7), што је детаљније приказано у Табели 3. Оваква дистрибуција омогућава анализу ставова и праксе из перспективе различитог професионалног искуства.

Варијабла	Категорија	f	%
Пол	Женски	30	100,0%
Радни стаж	До 5 година	5	16,7%
Радни стаж	6–10 година	8	26,7%
Радни стаж	11–20 година	10	33,3%
Радни стаж	Више од 20 година	7	23,3%
Васпитна група	Ради у млађој групи	8	26,7%
	Ради у средњој групи	6	20,0%
	Ради у старијој групи	3	10,0%
	Ради у групи у години пред полазак у школу	13	43,3%

Табела 3. Структура узорка васпитача N=30

Анализа ставова о тврдњи: „Симболичка игра доприноси развоју појма броја и количине код деце” указује на концентрацију одговора око нижих и средишњих вредности скале (Графикон 2). Највећи проценат испитаница определио се за оцене 2 (36,7%) и 3 (33,3%), док је потпуно слагање исказао знатно мањи број васпитача (оцене 4 – 16,7% и 5 – 13,3%). Овакви налази сугеришу одсуство изразито позитивног става и указују на извесну резервисаност у процени значаја симболичке игре за рани математички развој.



Графикон 2. Симболичка игра доприноси развоју појма броја и количине код деце

Код тврдње „Симболичка игра је погодан контекст за учење појма броја и количине” преовладава неутралан став са 43,3% одговора на оцени 3. Остале вредности су неуједначено распоређене између неслагања (1 – 16,7%; 2 – 10,0%) и слагања (4 – 13,3%; 5 – 16,7%). Оваква дистрибуција, поред неутралности, указује и на подељена мишљења испитаница о овом питању.



Графикон 3. Симболичка игра је погодан контекст за учење појма броја и количине

Одговори на тврдњу „*Васпитач треба да се укључује у симболичку игру деце*” концентрисани су око средишњих и виших вредности (Графикон 4). Најзаступљеније су оцене 3 (46,7%) и 4 (33,3%), док потпуно слагање исказује 10,0% испитаница. Неслагање је заступљено у знатно мањем обиму (оцена 1 – 6,7%; оцена 2 – 3,3%), што указује на претежно позитиван став према учешћу васпитача у игри.



Графикон 4. Васпитач треба да се укључује у симболичку игру деце

Оваква расподела одговора указује на то да код васпитача постоји умерено позитиван став према укључивању одраслог у симболичку игру деце, али да тај став није у потпуности уједињен нити изразито наглашен. Преовладавање оцене 3 показује да је код значајног броја испитаница присутан неутралан или опрезан став, док већа заступљеност оцена 4 и 5 у односу на 1 и 2 упућује на тенденцију прихватања активније улоге васпитача у игри.

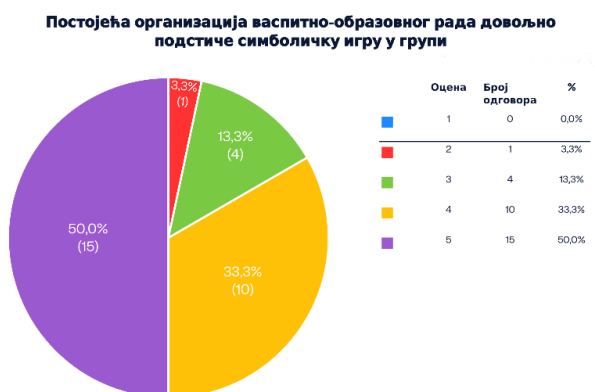
Одговори на тврдњу „*Симболичка игра је бољи контекст за учење појма количине него радни листићи и формалне активности*” указују на подељена мишљења

уз превагу неслагања (Графикон 5). Највећи број испитаница одабрао је оцене 1 (30,0%) и 2 (26,7%), док је потпуно слагање изразило 16,7%, а делимично 23,3% васпитача; свега 3,3% остало је неутрално. Оваква дистрибуција сугерише ослањање на традиционалне, формалне методе рада и недовољно препознавање предности игре као природног оквира за учење математичких појмова.



Графикон 5. Симболичка игра је бољи контекст за учење појма количине него радни листићи и формалне активности

Ипак, чињеница да је 40,0% испитаница одабрало највише оцене указује на то да део васпитача препознаје предност симболичке игре над формалним методама. Оваква неуједначеност ставова одражава различите професионалне приступе разумевању начина на који деца најуспешније усвајају појам количине.



Графикон 6. Постојећа организација васпитно-образовног рада довољно подстиче симболичку игру у групи.

Резултати у Графикону 6 указују на изразито позитивне ставове о постојећим организационим условима за подстицање симболичке игре. Висока заступљеност највиших оцена (5 – 50,0%; 4 – 33,3%) потврђује уверење већине васпитача

(укупно 83,3%) да важећи начин рада пружа довољно простора и времена за ову активност, док је неслагање готово занемарљиво.

Код тврдње да симболичка игра треба да буде редовни део активности ради природног усвајања броја, доминира оцена 4 (33,3%), док 13,3% испитаница исказује потпуно слагање. Ипак, значајна заступљеност оцена 2 и 3 (по 26,7%) указује на одсуство потпуне усаглашености и извесну резервисаност дела васпитача према улози симболичке игре у свакодневној пракси.



Графикон 7. Симболичка игра треба да буде редовни део дневних активности у вртићу јер подржава природно усвајање појма броја и количине

Овакви резултати указују на то да већина испитаника препознаје значај симболичке игре као природног и деци блиског контекста за развој појма броја. Ипак, учесталост нижих и средишњих оцена сугерише да део васпитача још увек недовољно опажа предности игре као примарног оквира за искуствено учење, дајући предност формалним и усмереним активностима.

Подаци о пракси васпитача указују на то да су различити облици подстицања развоја појма броја присутни, али неједнако заступљени. Доминација одговора „понекад”, „често” и „веома често” потврђује да испитанице донекле препознају потенцијал симболичке игре за учење. Ипак, варијације у учесталости појединих активности сугеришу да одређени аспекти ове праксе нису конзистентно интегрисани у свакодневни рад. Подаци указују на то да је подстицање развоја појма броја кроз симболичку игру присутно, али неједнако заступљено у свим сегментима праксе. Доминација одговора „понекад”, „често” и „веома често” потврђује да васпитачи препознају вредност игре за рано математичко учење. Ипак, појављивање одговора

„ретко” и „никада” сугерише да ова пракса још увек није доследно интегрисана у свакодневни васпитно-образовни рад.

Најповољнији резултати (Табела 4) уочавају се код непосредних облика подршке, попут постављања питања о количини и подстицања деце да броје током расподеле материјала (доминирају одговори „често” и „веома често”). Ови налази потврђују да су конкретни методички поступци најстабилније присутни у пракси. Насупрот томе, мања доследност евидентна је код сложенијих облика педагошког деловања: планирања времена за игру, активног учешћа у отвореној игри и планског развијања математичких појмова. Учесталост одговора „понекад” и „ретко” у овим категоријама сугерише да се симболичка игра чешће користи спонтано него као систематично вођен сегмент рада.

Закључно, иако васпитачи препознају значај симболичке игре, њена примена је примарно ограничена на једноставније облике подршке. Дефицит активности које захтевају дубље укључивање у игру указује на потребу за професионалним оснаживањем васпитача у правцу сврсисходније примене игре за развој раних математичких појмова.

Активност	Никада	Ретко	Понекад	Често	Веома често
Подстичем децу да броје предмете у игри	0 (0,0%)	10 (33,3%)	14 (46,7%)	1 (3,3%)	5 (16,7%)
Постављам питања о количини („колико има?“)	1 (3,3%)	2 (6,7%)	4 (13,3%)	10 (33,3%)	13 (43,3%)
Подстичем децу да током расподеле материјала броје и уочавају количину	1 (3,3%)	2 (6,7%)	4 (13,3%)	10 (33,3%)	13 (43,3%)
Проширујем дечију игру подстичући их да броје и уочавају количине	1 (3,3%)	3 (10,0%)	7 (23,3%)	12 (40,0%)	7 (23,3%)
У осмишљавању дневних активности планирам време за симболичку игру као педагошки значајан сегмент	5 (16,7%)	5 (16,7%)	6 (20,0%)	6 (20,0%)	8 (26,7%)
Учествујем у отвореној игри деце	0 (0,0%)	7 (23,3%)	14 (46,7%)	2 (6,7%)	7 (23,3%)
Након игре разговарам са децом о ситуацијама у којима су бројали и количинама које су користили	4 (13,3%)	5 (16,7%)	4 (13,3%)	8 (26,7%)	9 (30,0%)
Пратим спонтане ситуације у игри као прилику за развој појма броја и количине	0 (0,0%)	4 (13,3%)	10 (33,3%)	8 (26,7%)	8 (26,7%)
Пратим отворену симболичку игру деце и уочене ситуације користим да се укључим као учесник у игри и те ситуације користим за развијање појма броја и количине	2 (6,7%)	6 (20,0%)	10 (33,3%)	7 (23,3%)	5 (16,7%)

Табела 4. Колико често и како у свом раду примењујете следеће?

Одговори на отворена питања потврђују да већина испитаника сматра упитник свеобухватним и прецизно формулисаним, због чега нису наводили додатне коментаре. Анализа квалитативних одговора указује на то да васпитачи развој појма броја примарно подстичу реагујући на спонтане ситуације у игри или свакодневним рутинама.

Као кључне моделе подршке, испитаници наводе:

- искоришћавање природних прилика: када се укаже потреба за бројањем, упоређивањем количина или расподелом материјала (нпр. при постављању стола или дељењу играчака);
- реаговање на деčје интересовање: подстицање бројања и повезивања са количином у тренуцима када деца сама иницирају пажњу ка бројевима;
- ситуационо учење: коришћење конкретног контекста за развој предматематичких вештина онда када васпитач процени да је тренутак погодан.

Овакви искази потврђују претходне налазе о томе да се подршка математичком развоју у пракси углавном заснива на спонтаним, а ређе на плански вођеним интервенцијама.

Ради дубљег увида у професионална уверења, анализирани су одговори два васпитача, активних учесника, пре и након реализације интервенције. Фокус је био на сагледавању односа између њихових теоријских ставова и начина на који препознају и користе симболичку игру у свакодневном раду.

Код првог васпитача већ у иницијалној фази евидентирани су позитивни ставови према симболичкој игри као контексту за математичко учење. Након интервенције, ова уверења постају додатно оснажена, што потврђују највише оцене на тврдњама о природном усвајању појма броја кроз игру. Васпитач процењује да су деца након спроведених активности учесталије користила бројеве, те да је планирана подршка значајно допринела бољем разумевању квантитативних односа у групи.

Промена је нарочито видљива у квалитету описа деçјег понашања. Док је пре интервенције васпитач игру препознавао искључиво као погодну спонтану ситуацију, након ње истиче већу самосталност и сигурност деце у бројању и одређивању количина. Ово потврђује да је интервенција омогућила јасније уочавање конкретних образовних ефеката симболичке игре на математички развој.

Истовремено, васпитач након интервенције прецизније дефинише сопствену улогу. Кроз наглашавање значаја подстицајних питања и креирања проблемских сценарија, видљиво је дубље разумевање педагошке функције одраслог у игри. Коначно, код овог испитаника евидентан је прелаз са општег позитивног става ка свеснијем и самоуверенијем приступу примени игре у развоју појма броја и количине.

Код другог васпитача су пре интервенције уочени опрезнији ставови, уз приметну склоност ка традиционалним, формалним облицима рада. Иако је начелно препознавао значај игре, погодност овог контекста за математичко учење оцењивао је нижим оценама.

Након интервенције, и код овог испитаника долази до позитивног помака и јачања поверења у образовни потенцијал симболичке игре. Више оцене на тврдњама о учесталој употреби бројева и бољем повезивању броја са количином потврђују да је васпитач уочио напредак код деце. Иако су његови ставови и даље нешто умеренији, евидентан је помак ка разумевању игре као релевантног простора за учење.

Промена је приметна и у квалитативним одговорима. Док се пре интервенције овај васпитач примарно ослањао на радне листове и дидактичке материјале, након ње фокус помера на промене у дечјој игри: појачано интересовање за бројање и лакше одређивање количине. Ово указује на ширење професионалне перспективе и већу отвореност ка учењу у игровном контексту.

Ипак, одговори након интервенције (углавном на нивоу оцене 4) показују да васпитач задржава извесну дозу опреза. Сходно томе, може се закључити да је код овог испитаника дошло до позитивног, али постепеног прихватања симболичке игре као релевантног оквира за математички развој.

Упоредна анализа потврђује да је интервенција изазвала позитивне промене у ставовима и педагошком разумевању оба васпитача. Код првог испитаника евидентиран је израженији напредак кроз јачање професионалног самопоуздања и прецизније дефинисање сопствене улоге у подстицању дечјег учења. Код другог васпитача промене су умереније, али указују на значајну отвореност ка симболичкој игри и постепено удаљавање од искључиво формалних метода рада.

Свеукупно, резултати сведоче о томе да је планирана подршка успешно унапредила квалитет васпитачке праксе, чинећи је методички осетљивијом за препознавање и коришћење математичког потенцијала игре.

Образац за анегдотске записе (Прилог 3) омогућио је праћење индивидуалног напретка деце кроз игру. Подаци указују на то да су помаци у разумевању броја и количине изразито субјективни – док су поједина деца напредовала у прецизности бројања, друга су развила бољу процену квантитативних односа (*више–мање, вишак–недостатак*) или показала веће интересовање за бројеве у говору. Ова индивидуална димензија потврђује да симболичка игра омогућава сваком детету усвајање појма броја на развојно примерен начин. Уместо кроз директно поучавање, дете учи кроз активно учешће, испробавање и постепено увиђање функције броја у игри. На тај начин, игра постаје простор који уважава специфичан темпо развоја сваког детета, што је кључна вредност предшколског васпитања.

Записи показују да је развојни помак био свеprisутан, али не и истоветан код свих испитаника. Док су поједина деца напредовала ка самосталном бројању и самокорекцији, друга су напредак манифестовала кроз појачано интересовање за квантитативне аспекте игре, чак и без активног учешћа у бројању. Овакви облици партиципације указују на постепено усвајање математичких концепата у складу са личним темпом детета.

Сходно томе, анегдотски записи потврђују да симболичка игра пружа флексибилан оквир за индивидуални развој. Њена педагошка вредност огледа се у томе што сваком детету омогућава да број разуме и користи на начин који је усклађен са његовим претходним искуством и тренутним могућностима.

3. Когнитивни аспекти развоја појма броја кроз симболичку игру и улогу васпитача у пројекту „Породични албум“

Кроз детаљно праћење реализације пројекта „Породични албум“ отворена је могућност да се прецизно идентификује како се теоријски сазнајни конструкти материјализују у непосредном дејству понашању. Рад у оквиру овог пројекта потврдио је да пет принципа бројања Гелмана и Галистела не представљају апстрактне развојне фазе, већ живе процесе којима деца организују своје активности (Gelman & Gallistel, 1978). На

пример, током игре улога у замишљеном породичном ручку, деца су стабилно демонстрирала принцип један-према-један додељујући сваком члану групе тачно по једну виљушку. Суштински напредак ка кардиналном принципу уочен је у тренуцима када су деца након пребројавања фотографија за албум јасно закључивала да слика на кутији означава укупну количину, разумевајући да последња реч изражава укупно стање скупа, а не само последњу акцију у низу (Sarama & Clements, 2009; Дејић, 2015).



Квалитет ових математичких манифестација директно је зависио од сложености контекста симболичке игре у којој су се деца налазила. Док је у почетним фазама пројекта преовлађавала игра са заменом предмета, где су коцкице представљале тањире или новац, подстицајна средина се током пројекта развијала ка сазнајно напреднијим облицима (Piaget, 1962). Нарочито плодно тло за рани математички развој била је социодрамска игра, у складу са поставкама Smilansky о њеној сазнајној и друштвеној сложености (Smilansky, 1968). У ситуацијама заједничког преговарања око организације породичне свакодневице, сложеност друштвеног контекста приморала је децу да брзо пређу у сферу игара са замишљеним предметима, где су успешно баратала невидљивим количинама унутар заједничког сценарија.

Кључни фактор који је ове игровне ситуације претворио у релевантне мисаоне изазове био је методички вођена подршка васпитача, односно систем „скела“ унутар Зоне наредног развоја деце коју је дефинисао Vygotsky (Vygotsky, 1977, 1978; Wood, Bruner & Ross, 1976). Васпитач се није задржао на површном посматрању, већ је кроз улогу пажљиво уносио сазнајне провокације у тренуцима математичке неравнотеже. Када би деца уочила проблем вишка или мањка материјала, васпитач је пружао висок ниво подршке кроз отворена проблемска питања (Вукобрадовић, 2020; Шимић, 2007).

Позитиван ефекат ове интервенције огледа се у томе што се подршка постепено смањивала како су деца почињала самостално да спроводе исправљање грешака и проверу тачности поновним бројањем. Врхунац овог процеса представља тренутак комплетног повлачења васпитача, када дечја заједница самостално преузима контролу над организацијом математичких релација, користећи појам броја као аутентично комуникационо и организационо средство унутар своје игре (Министарство просвете, науке и технолошког развоја, 2018).

3.1. Пројектна активност „Моја породица“ као подстицај за развој појма броја

Пројектна активност „Мој породични албум“ представљала је деци близак и смислен контекст у коме су се бројни односи јављали природно, кроз рад са породичним фотографијама, разговор о члановима породице и организовање садржаја албума. Пошто је полазила од искустава која су деци позната и емоционално важна, ова активност је омогућила да се појам броја развија у непосредној вези са садржајем који дете разуме и доживљава као свој.

Током активности деца су разгледала фотографије, именовала чланове породице, пребројавала колико се особа налази на појединим сликама, упоређивала број фотографија и одлучивала како ће их распоредити у албуму. На тај начин број се није појављивао као издвојен наставни захтев, већ као средство помоћу ког су деца организовала материјал, описивала односе и доносила одлуке.



Слика 1. Породични албум

Посебна вредност активности огледала се у томе што је децу постепено уводила у симболичку раван мишљења. Фотографија није била само предмет посматрања, већ подстицај за сећање, именовање, поређење и тумачење породичних односа, чиме је дете повезивало конкретан визуелни материјал са значењима која превазилазе непосредно опажање. У том процесу развијало се разумевање количине, односа и редоследа, али и способност да се број повеже са конкретном ситуацијом.

Анегдотски записи показују да су деца у оквиру ове активности користила број у различитим функцијама. У једној ситуацији дете је приликом избора фотографија за пано рекло: „Ми имамо пет, а ви три“, чиме је јасно исказало однос веће и мање количине. У другој ситуацији, током разврставања фотографија у означене кутије, дете је рекло: „На овој кутији пише 4, треба четири слике“, показујући да препознаје везу између симбола броја и одговарајуће количине. Овакви искази потврђују да је број у активности „Мој породични албум“ имао практичну и комуникативну функцију.

Поред развоја појма броја, активност је подстицала и шире когнитивне процесе. Деца су посматрала, упоређивала, класификовала, памтила и образлагала своје изборе, што указује на повезаност математичког учења са развојем пажње, памћења, говора и логичког мишљења. Када дете одређује колико фотографија припада једној групи или проверава да ли број слика одговара ознаци на кутији, оно истовремено користи различите когнитивне операције које су важне за разумевање појма броја.

Улога васпитача у овој активности била је усмерена на пажљиво праћење децјих поступака и ненаметљиво подстицање мишљења. Уместо директног давања одговора, васпитач је постављао питања која су децу водила ка поновном пребројавању, провери избора и образлагању закључака. Таква подршка омогућавала је да деца број користе свесно, у функцији разумевања материјала са којим раде, а не само као механички усвојен низ.

Пројектна активност „Мој породични албум“ представљала је значајан подстицај за развој појма броја, јер је омогућила да се број јави у природном, деци блиском и смисленом контексту. Кроз организовање фотографија, упоређивање количина и повезивање броја са конкретним породичним садржајима, деца су постепено развијала разумевање бројних односа и њихове употребе у сопственој активности.

3.2. Пројектна активност „Породични албум“ као подстицај за настајање симболичке игре

Пројектна активност у којој су деца доносила породичне фотографије и заједно са васпитачем израђивала „Породични албум“ представљала је почетну и кључну тачку истраживања. Ова активност је конципирана у складу са захтевима нових Основа програма „Године узлета“, који истичу да простор и теме у вртићу морају бити дубоко инспирисани аутентичним животним искуствима деце (Министарство просвете, 2018). Пошто породица чини дететово примарно и емоционално најсигурније окружење, фотографије блиских особа послужиле су као изузетно моћан покретач не само за вербалну комуникацију, већ и за активно изграђивање првих математичких представа (Sarama & Clements, 2009).

У почетној фази, рани математички развој се одвијао кроз директну манипулацију и ситуационо учење (Дејић, 2015). Деца су самоиницијативно почела да пребројавају лица на сликама, што је послужило као идеална прилика за проверу и учвршћивање Гелманових принципа бројања. Током овог спонтаног пребројавања, деца су вежбала принцип један-према-један тако што су упирала прстом у сваког члана породице на слици, додељујући му тачно једну бројну реч (Gelman & Gallistel, 1978). Такође, кроз отворена питања васпитача која су пратила деју акцију („Колико укупно вас има на овој слици?“), деца су успешно демонстрирала кардинални принцип, схватајући да последњи изговорени број означава укупан квантитет целог скупа (Sarama & Clements, 2009). Емоционална повезаност са темом омогућила је да се број не усваја као изолован и апстрактан појам, већ као средство којим се описују и структурирају друштвени односи у сопственом животу (Ginsburg, Lee & Boyd, 2008). Процес класификације и спонтаног разврставања слика по одређеним категоријама (нпр. „наша путовања“, „рођендани“, „кућни љубимци“) додатно је активирао предматематичке вештине серијације и упоређивања група објеката (Шимић, 2007).

Међутим, суштинска вредност пројектне активности „Породични албум“ огледа се у томе што она није остала заробљена у форми статичног рада за столом. Разматрање породичних фотографија, заједнички разговори о догађајима са слика и пребројавање чланова домаћинства брзо су изазвали снажну унутрашњу мотивацију код деце. Израда албума је спонтано прерасла у потребу деце да испричане и виђене породичне ситуације практично оживе и преточе у акцију. Деца су почела

самоиницијативно да организују простор собе како би реконструисала сценарије из својих кућа, што је довело до настајања комплексне и дуготрајне симболичке игре под називом „Дан у мојој породици“. На тај начин, пројектни рад око албума послужио је као идеалан подстицај и развојни мост за улазак у свет игре „као да“, унутар које ће рани математички развој добити потпуно нову, когнитивно напреднију и функционалну димензију (Novak Djokovic Foundation, 2021).

3.2.1. Развој појма броја кроз игре са заменом предмета у оквиру игре „Дан у мојој породици“

У почетним фазама игре „Дан у мојој породици“, дечје математичко мишљење у великој мери се ослањало на материјални контекст и флексибилну употребу неструктурираног материјала. На овом нивоу развоја, предмет са којим дете манипулише губи своје примарно значење и постаје носилац новог симболичког и математичког идентитета (Piaget, 1962). Употреба предмета-замена, где коцка, чеп или дрвени ваљак замењују стварне објекте попут новца, телефона или пасоша, имала је кључну сазнајну улогу. Она је омогућила деци да превазиђу везаност за тренутни физички изглед средине и да почну да размишљају у доменима менталних представа. Изражавање једнакости, упоређивање скупова и бројање на овом нивоу игре развијају се кроз непосредну акцију и руковање предметима којима су деца сама доделила нова значења (Дејић, 2015).

Као илустрација ове фазе издваја се ситуација забележена током посматрања игре унутар васпитне групе, када је девојчица М. пришла столу са неструктурираним материјалом, узела четири дрвена ваљка и почела пажљиво да их ређа један поред другог на ивицу стола. Током ове акције, она се гласно обратила деци у групи речима да су то пасоши за њену породицу јер крећу на далеко путовање. Васпитач, који је пажљиво пратио игру са позиције партнера, препознао је математички потенцијал ове ситуације и ушао је у игру кроз улогу цариника на аеродрому. Васпитач се обратио девојчици речима: „Добар дан, молим вас покажите ми пасоше. Колико чланова породице путује и да ли имате пасош за свакога?“. Подстакнута овим индиректним питањем, девојчица је кажипрстом дотакла сваки ваљак, изговарајући бројни низове од један до четири. Након тога је застала, погледала према теписима где су се остала деца играла куће, а затим рекла: „Чекајте, има нас пет,

ту је и беба!“. Убрзано се вратила до полице, узела још један дрвени ваљак, ставила га поред осталих и поносно закључила: „Заборавила сам пасош за бебу, сада укупно имамо пет пасоша“.

Приказана ситуација из праксе јасно описује на који начин игра са заменом предмета, уз правилну подршку одраслог, служи као развојни полигон за почетно математичко мишљење. Васпитач је у овој ситуацији применио модел „скела“ (scaffolding) унутар Зоне наредног развоја, где није понудио готов одговор, већ је кроз отворено питање навео дете на размишљање (Wood, Bruner & Ross, 1976). Кроз употребу предмета као замена за реалне објекте, дете у пракси успешно демонстрира Гелманов принцип један-према-један, додељујући сваком замишљеном члану породице тачно један физички предмет (Gelman & Gallistel, 1978). Мисаони напредак се уочава у тренутку када дете, подстакнуто васпитачевом провокацијом, самостално идентификује стање неравнотеже између броја чланова замишљене породице и броја доступних замена. Процес самосталног исправљања грешке и додавања новог елемента доказује да број за дете више није само реч у низу, већ функционални алат којим усклађује односе унутар игре (Sarama & Clements, 2009). Овај ниво симболизације и васпитачке подршке представља неопходан међустепен ка потпуном напуштању материјалног ослоња и преласку на чисте мисаоне операције унутар заједничког игровног сценарија (Ginsburg, Lee & Boyd, 2008).

3.2.2. Развој појма броја кроз игре улога (имитативне игре) у оквиру игре „Дан у мојој породици“

Са развојем пројекта, дечја игра је прерасла оквиру пукe манипулације предметима и развила се у комплекснију фазу у којој преузимање одређених друштвених улога постаје главни покретач активности. На овом ступњу развитка, који у класификацијама игре заузима централно место, деца почињу да опонашају понашања, обрасце и односе које уочавају код одраслих у свом непосредном окружењу (Smilansky, 1968). Унутар игре „Дан у мојој породици“, деца су преузимала јасно дефинисане улоге мајке, оца, баке, куварa или трговца. Најважнија сазнајна промена у овом поглављу огледа се у томе што математичке операције губе карактер вештачке активности и добијају дубоку друштвену сврсисходност. Дете више не броји зато што је то циљ сам по

себи, већ зато што му је тачан број неопходан да би успешно одржало изворни сценарио своје улоге и наставило комуникацију са саиграчима (Ginsburg, Lee & Boyd, 2008).

Увид у ову фазу пружа следећа ситуација забележена током реализације породичних сценарија на тепиху:

Дечак А. је преузео улогу породичног куvara и у кухињском блоку је припремао „ручак за целу кућу“. Наглас је набрајао укућане: „Ту су мама, тата, ја и деда, то је четири.“ Девојчица у улози мајке му је пришла и рекла да је поставила четири тањира на сто и да је ручак спреман. Васпитач, који је пратио развој ове друштвене сесије, уочио је тренутак за уношење математичког изазова. Кроз преузимање улоге комшије који долази у госте, васпитач је позвео на замишљена врата и рекао: „Добар дан, комшије, дошао сам да вас посетим, а донео сам и своја два сина са собом.“ Дечак А. је на тренутак престао са ређањем посуђа, погледао у васпитача, а затим се окренуо ка столу. Васпитач је тада индиректно подстакао математичко мишљење упитавши: „Комшија, има ли у кухињи довољно ручка за све нас или ће неко остати гладан?“. Дечак је почео поново да рачуна у себи, показујући прстом на већ постављене тањире, а затим је гласно одговорио: „Чекај, имали смо четири... сада долазиш ти, то је пет... и још два сина... то је шест, седам! Мамо, донеси брзо још три тањира, има нас седам!“.

Ова анегдотска белешка јасно доказује колико друштвени контекст игре улога, уз смислену интервенцију одраслог, убрзава и усложњава рани математички развој. Васпитач је у овој ситуацији деловао као стабилан партнер унутар Зоне наредног развоја, користећи улогу као средство за пружање привремене подршке (Vygotsky, 1978; Wood, Bruner & Ross, 1976). Питање које је васпитач поставио није нарушило чаролију игре, али је створило стање мисаоне неравнотеже коју је дете морало да реши операцијом додавања. Кроз ову активност, дечак је потврдио стабилност кардиналног принципа, схватајући да број четири представља целокупну првобитну групу, којој затим успешно придодаје нове елементе кроз бројање унапред (Sarama & Clements, 2009). Број је у овом примеру постао истинско средство за решавање практичног проблема унутар друштвене средине, што потврђује филозофију новог програма да деца најбоље уче кроз аутентичне животне ситуације у којима су сама носиоци активности (Министарство просвете, 2018).

3.2.3. Когнитивно усложњавање математичких појмова кроз социодрамску игру и игре са замишљеним предметима

Завршна фаза истраживања у оквиру игре „Дан у мојој породици“ довела је до настајања социодрамске игре, која према класификацијама стручне литературе представља најсложенији и сазнајно најбогатији облик симболичке игре у предшколском добу (Smilansky, 1968). На овом степену развоја, деја активност у потпуности напушта ослонац на конкретне предмете из окружења и прелази у сферу рада са потпуно замишљеним, невидљивим објектима (Piaget, 1962). Овде више деце заједнички учествује у креирању дуготрајног сценарија, што их приморава да своје унутрашње мисаоне представе непрекидно усклађују, вербализују и договарају кроз говор. Управо ова потреба за друштвеним преговарањем унутар заједнице вршњака отвара огроман простор за рани математички развој. Деца у социодрамској игри почињу спонтано да обављају сложеније мисаоне операције попут расподеле на једнаке делове или учачавања вишка унутар скупа, користећи број као апстрактни језички алат за одржавање равнотеже у заједничкој игри (Дејић, 2015).

Највећи квалитативни скок у математичким манифестацијама забележен је у следећој ситуацији на крају пројекта:

Девојчице Ј. и Л. су заједнички организовале велику „рођенданску прославу у породичној кући“ у коју је било укључено још неколико деце. Девојчица Ј. је рукама описивала кругове изнад празног стола и гласно саопштила саиграчима: „Направила сам огромну торту и исекла сам је на десет парчића, све сам поређала на ове замишљене тањире.“. Девојчица Л. је тада погледала око себе, пребројала децу која седе у кругу и упозорила је: „Али види, нас је мало, доћи ће нам само четири госта на рођендан, остаће нам велики вишак торте.“. Васпитач, који је до тада деловао из позадине, уочио је ову изузетну сазнајну ситуацију и убацио се кроз улогу баке која помаже око славља, постављајући отворено проблемско питање: „Децо, како бисмо могли да поделимо тих десет парчића торте на нас четворо гостију, а да нико не буде увређен и да сви добију једнако?“. Девојчица Ј. је на тренутак зажмурила, покретала прсте у ваздуху као да распоређује невидљиве објекте, а затим је сигурно одговорила: „Знам! Сваки гост ће добити по два парчета, то је укупно осам парчића. А преостала два парчета ћемо чувати у фрижидеру за сутра!“.

Ова сложена анегдотска белешка пружа крунски доказ како заједничко деловање у социодрамској игри, уз правовремену подршку васпитача, подстиче децу на највиши ниво апстрактног математичког мишљења. Васпитач је у овом сценарију понудио минималну, али ефикасну подршку унутар Зоне наредног развоја, делујући као сазнајни покретач који је деčју расправу усмерио ка математичком решавању проблема (Vygotsky, 1978; Wood, Bruner & Ross, 1976). Симулирајући потпуно невидљиве количине, деца су успешно демонстрирала Гелманов принцип апстракције, доказујући да могу савршено пребројавати и распоређивати ствари које уопште нису физички присутне у простору (Gelman & Gallistel, 1978). Способност деце да кроз говорни договор праведно расподеле замишљени скуп и тачно издвоје количину која преостаје, потврђује да је спонтани контекст игре најбољи начин да предшколско дете развије трајно и суштинско разумевање појма броја и количинских релација (Sarama & Clements, 2009; Министарство просвете, 2018).

3.3. Научна и методичка анализа модела васпитачке подршке током пројекта

Емпиријски налази прикупљени током реализације пројекта „Породични албум“ и игре „Дан у мојој породици“ недвосмислено указују на то да је улога васпитача представљала кључну полугу за квалитативни скок у деçјем математичком мишљењу. Ова подршка је методички конципирана тако да се строго избегне традиционално, директно поучавање које нарушава деçју изворну иницијативу (Дејић, 2015). Насупрот крутим наставним методама, васпитач је деловао као сарадник који подржава деçје предлоге, пажљиво ослушкује правце у којима се игра развија и уочава тренутке природне математичке неравнотеже унутар деçјих сценарија (Министарство просвете науке и технолошког развоја, 2018).

Главни квалитативни допринос васпитачке подршке остварен је кроз три специфична нивоа методичког деловања унутар Зоне наредног развоја деце:

- Динамично улажење у игру кроз улогу: Васпитач није прекидао деçју симулацију са позиције спољашњег ауторитета, већ је постајао део заједнице саиграча (нпр. цариник, гост, бака). Преузимањем улоге, васпитач је стекао легитимитет да унутар сценарија поставља питања која су природно захтевала математички

одговор (пребројавање пасоша, додавање тањира, расподелу торте), чиме је број добио практичну и употребну вредност (Ginsburg, Lee & Boyd, 2008).

- Употреба подстицајних отворених питања: Уместо питања која траже брз и једнообразан одговор, васпитач је користио проблемске формулације које активирају сложеније мисаоне процесе („Како да поделимо, а да сви добију једнако?“, „Шта мислиш, да ли има вишка?“). Овакав говорни подстицај приморао је децу да вербализују своје унутрашње математичке представе, упоређују скупове и самостално траже решења кроз преговоре са вршњацима (Sarama & Clements, 2009).
- Систематично повлачење подршке: Кључни индикатор успешног модела подршке огледа се у правовременом уклањању когнитивних „скела“ (Wood, Bruner & Ross, 1976). Када би васпитач уочио да су деца прихватила изазов и да самостално, кроз међусобни договор, исправљају грешке и усклађују количине, он се ненаметљиво повлачио на позицију пажљивог посматрача (Vygotsky, 1978).

Овакав флексибилан модел подршке омогућио је да се број математичких манифестација значајно увећа, а да притом ниједан сегмент дечје игре не изгуби своју изворну мотивисаност, лежерност и слободу. Кроз овакву праксу, васпитач је у потпуности материјализовао начела савремене предшколске педагогије, доказујући да се изграђивање појма броја најуспешније одвија онда када је интегрисано у заједничке, деци блиске и животно смислене активности (Novak Djokovic Foundation, 2021).

4. Закључна разматрања

Резултати истраживања потврђују да је симболичка игра подстицајан контекст за развој појма броја и количине. Кроз праћење игровних сценарија, попут „породичног ручка“ или „израде албума“, евидентирано је природно јављање математичких операција: од бројања и повезивања са количином до сложенијих радњи попут самокорекције и уочавања квантитативних релација.

Налази указују на то да васпитачи препознају вредност игре, али је њихова пракса неједнако развијена. Најзаступљенији су непосредни облици подршке (постављање питања о количини и спонтано подстицање на бројање), док су систематично планирање,

проширивање игре и рефлексивна знатно ређи. Оваква дистрибуција резултата сугерише да постоји јасна основа за примену симболичке игре у развоју раних математичких појмова, али и неопходност професионалног оснаживања васпитача за њену сврсисходнију и систематичнију интеграцију у праксу.

Поређење стања пре и после интервенције указује на позитивне промене у перцепцији образовног потенцијала симболичке игре. Васпитачи сада јасније разумеју да се појам броја може развијати кроз функционалне, деци блиске ситуације, при чему њихова улога прераста из доминантне у партнерску – засновану на пажљивом праћењу и ненаметљивој подршци.

Посебан значај истраживања огледа се у налазима који потврђују да је развој појма броја у игри постепена и дубоко индивидуализована појава. Различити облици напредовања – од прецизнијег бројања до самокорекције и разумевања квантитативних релација – нису били истоветни код све деце. Напредак се манифестовао у складу са личним интересовањима и темпом сваког појединца, што афирмише педагошку вредност симболичке игре као контекста који уважава децу развојну различитост.

На основу добијених резултата истраживања, могу се формулисати следеће препоруке за праксу и смернице за будућа истраживања:

- Систематично планирање: Симболичку игру треба планирати као интегрални део дневних активности, а не само као спонтану ситуацију. Овакав приступ омогућава деци бројне прилике за функционално усвајање математичких појмова.
- Методичка подршка: Пожељно је да васпитачи чешће користе подстицајна питања и проблемске сценарије. Ненаметљиво укључивање у игру помаже деци да самостално откривају бројевне односе.
- Оснаживање васпитача: Неопходно је јачати компетенције васпитача за препознавање математичког потенцијала у игри, као и за развијање праксе документовања и рефлексивне о децем учењу.

1. Смернице за будућа истраживања

- Проширење области: Корисно би било испитати примену симболичке игре у развоју других математичких појмова, попут просторних односа, мерења, серијације и класификације.

- **Анализа улоге васпитача:** Потребно је детаљније анализирати специфичности деловања васпитача у различитим типовима симболичке игре.
- **Методолошко унапређење:** Будућа истраживања би требало да обухвате већи број испитаника и дужи временски период праћења како би се прецизније сагледали ефекти континуиране примене игре на математички развој деце.

На основу спроведеног истраживања, закључује се да симболичка игра није само спонтана дечја активност, већ и кључни педагошки ресурс за подстицање раног математичког развоја. Њена суштинска вредност лежи у томе што математичке појмове смешта у функционалан и детету близак контекст, чиме се омогућава њихово дубље и смисленије усвајање. Добијени резултати потврђују неопходност да симболичка игра заузме стабилније место у васпитно-образовној пракси – не само као развојно вредна активност, већ као планиран и методички утемељен оквир за развој појма броја на предшколском узрасту.

5. ЛИТЕРАТУРА

- Вукобрадовић, С. (2020). *Игра у функцији развоја и учења предшколске деце* (Мастер рад). Преузето са: Висока школа струковних студија за образовање васпитача Сремска Митровица.
- Vygotsky, L. S. (1934/2012). *Thought and language*. Cambridge, MA: MIT Press
- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes*. Edited by M. Cole, V. John-Steiner, S. Scribner, & E. Souberman. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Gelman, R., & Gallistel, C. R. (1978). *The Child's Understanding of Number*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Ginsburg, H. P., Lee, J. S., & Boyd, J. S. (2008). Mathematics education for young children: What it is and how to promote it. *Social Policy Report*, 22(1), 3–22. Washington, USA: Society for Research in Child Development.
- Дејић, М. (2015). *Методика развијања почетних математичких појмова*. Београд: Учитељски факултет.
- Дејић, М. и Дејић, Б. (2012). *Математика као игра I*. Београд: Креативни центар.
- Крњаја, Ж. и Павловић Бренеселовић, Д. (2013). *Где станује квалитет, Књига 1: Политика грађења квалитета у предшколском васпитању*. Београд: Институт за педагогију и андрагогију Филозофског факултета Универзитета у Београду.
- Министарство просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије. (2018). *Основе програма предшколског васпитања и образовања: Године узлета*. Београд: Просветни преглед.
- Novak Djokovic Foundation. (2021). *Значај дечије игре*. Преузето са: Novak Djokovic Foundation.
- Piaget, J. (1964). Development and learning. In R. E. Ripple & V. N. Rockcastle (Eds.), *Piaget Rediscovered*. Ithaca, NY: Cornell University.
- Piaget, J. & Inhelder, B. (1990). *Психологија детета*. Sremski Karlovci: Izdavačka knjižarnica.
- Sarama, J., & Clements, D. H. (2009). *Early childhood mathematics education research: Learning trajectories for young children*. New York: Routledge.
- Smilansky, S. (1968). *The Effects of Sociodramatic Play on Disadvantaged Preschool Children*. New York, NY: John Wiley & Sons.
- Ћебић, М. (2007). *Почетно математичко образовање предшколске деце*. Београд: Учитељски факултет.
- Шимић, Г. (2007). *Методика почетног развијања математичких појмова II*. Шабац: Висока школа за образовање васпитача.

Wood, D., Bruner, J. S., & Ross, G. (1976). The role of tutoring in problem solving. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 17(2), 89-100 (Оригинални извор за концепт "скафолдинга" који цитирате у раду)

6. ПРИЛОЗИ

Прилог 1. Чек листа за посматрање симболичке игре пре и после интервенције

[illegible]

Д – датум

ТА – Тип активности

1. деца броје предмете у игри (играчке, храну, новац...
2. деца користе бројеве у говору („имам три“, „треба ми два“)
3. деца броје приликом дељења материјала
4. деца броје наглас док извршавају неку активност
5. деца броје унапред или уназад у игри одбројавања, кораке, покрете или радње у игри
6. деца повезују број са количином предмета
7. деца препознају написан број и повезују га са количином
8. деца одређују колико нечега треба („треба нам 4 тањира“)
9. деца додају или одузимају предмете да би добила одређен број
10. деца проверавају број предмета поновним бројањем
11. деца исправљају бројање ако примете грешку
12. деца броје колико је нечега укупно
13. деца броје колико је нечега остало
14. деца броје предмете један по један
15. деца броје различите врсте предмета као једну групу

П – присутствие

1. Присутно 1-2 пута
2. Присутно 3-5 пута
3. Присутно више од 5 пута
4. Није присутно

ТСИ – тип симболичке игре

1. Игра са заменом предмета
2. Игра са замишљеним предметима
3. Игра улога
4. Социодрамска игра

УВ – учешће васпитача

1. поставља питања која подстичу децу да броје („колико их има?“),
2. подстиче децу да преброје предмете у игри,
3. подстиче децу да одреде колико нечега је потребно („колико тањира треба?“),
4. подстиче децу да провере количину поновним бројањем,
5. подстиче децу да пореде количине („где има више/мање?“),
6. подстиче децу да поделе материјал тако да свако добије једнакоц,
7. поставља проблемску ситуацију у вези са бројем („шта да урадимо да сви добију?“),
8. подстиче децу да додају или одузму предмете да би добили одређени број,
9. користи бројеве у разговору са децом током игре,
10. укључује се у игру кроз улогу и користи бројање у комуникацији,
11. подстиче децу да објасне како су дошла до броја,
12. прати игру без директног укључивања,
13. не учествује у игри.

Прилог 2. Упитник за васпитаче пре и после интервенције

(ставови и пракса у вези са симболичком игром и развојем појма броја)

Основни подаци

1. Пол:
 - ☐ мушки
 - ☐ женски
2. Године радног искуства:
 - ☐ до 5 година
 - ☐ 6–10 година
 - ☐ 11–20 година
 - ☐ више од 20 година
3. Узраст деце са којом тренутно радите:
 - ☐ млађа група
 - ☐ средња група
 - ☐ старија група
 - ☐ припремни предшколски програм

Ставови о симболичкој игри

Оцените степен слагања са наведеним тврдњама.

- 1 – уопште се не слажем
- 2 – делимично се не слажем
- 3 – нити се слажем нити се не слажем
- 4 – углавном се слажем
- 5 – у потпуности се слажем

Тврдња	1	2	3	4	5
Симболичка игра доприноси развоју појма броја и количине код деце					
Симболичка игра је погодан контекст за учење појма броја и количине					
Васпитач треба да се укључује у симболичку игру деце					
Симболичка игра је бољи контекст за учење појма количине него радни листићи или формалне активности					
Постојећа организација васпитно-образовног рада довољно подстиче симболичку игру у групи.					
Симболичка игра треба бити редовни део дневних активности у вртићу јер подржава природно усвајање појма броја и количине					

Пракса васпитача у симболичкој игри

Колико често и како у свом раду примењујете следеће?

Активност	Никада	Ретко	Понекад	Често	Веома често
Подстичем децу да броје предмете у игри					
Постављам питања о количини („колико има?“)					
Подстичем децу да током расподеле материјала броје и уочавају количину					
Проширујем дечију игру подстичући их да броје и уочавају количине					
У осмишљавању дневних активности планирам време за симболичку игру као педагошки значајан сегмент					
Учествујем у отвореној игри деце					
Након игре разговарам са децом о ситуацијама у којима су бројали и количинама које су користили.					
Пратим спонтане ситуације у игри као прилику за развој појма броја и количине.					
Пратим отворену симболичку игру деце и уочене ситуације користим да се укључим као учесник у игри и те ситуације користим за развијање појма броја и количине					

Отворена питања

1. На који начин обично подстичете развој појма броја код деце?

2. Да ли користите симболичку игру као прилику за развој појма броја и количине? Објасните.

УПИТНИК ЗА ВАСПИТАЧЕ НАКОН ИНТЕРВЕНЦИЈЕ

(евалуација примене симболичке игре за развој појма броја)

Ставови након примене активности

Тврдња	1	2	3	4	5
Симболичка игра омогућава природно усвајање појма броја и количине					
Уочио/ла сам да деца чешће користе бројеве током игре					
Деца боље повезују број са количином предмета					
Деца показују веће интересовање за активности које укључују бројање					
Деца одређују колико је нечега потребно у игри					
Деца користе бројеве у говору током игре					
Интервенција је допринела бољем разумевању појма броја и количине код деце					
Подстицаји васпитача могу унапредити математичко учење у игри					
Планирам да и убудуће користим симболичку игру за развој појма броја и количине					

Процена примене активности

Отворена питања

1. Које промене сте уочили у игри деце након примене активности?

2. Који облици подршке васпитача су се показали најуспешнијим?

3. Да ли бисте нешто изменили у предложеним активностима?

Прилог 3. Одговори васпитача који раде у групи (пре и после интервенције)

Васпитач 1 пре интервенције

Основни подаци

Пол: женски.

Године радног искуства: 11–20 година.

Узраст деце са којом тренутно ради: старија група.

Ставови о симболичкој игри

1. Симболичка игра доприноси развоју појма броја и количине код деце – 4.
2. Симболичка игра је погодан контекст за учење појма броја и количине – 4.
3. Васпитач треба да се укључује у симболичку игру деце – 3.
4. Симболичка игра је бољи контекст за учење појма количине него радни листићи или формалне активности – 2.
5. Постојећа организација васпитно-образовног рада довољно подстиче симболичку игру у групи – 4.
6. Симболичка игра треба бити редовни део дневних активности у вртићу јер подржава природно усвајање појма броја и количине – 5.

Пракса васпитача у симболичкој игри

1. Подстичем децу да броје предмете у игри – често.
2. Постављам питања о количини („колико има?“) – често.
3. Подстичем децу да током расподеле материјала броје и уочавају количину – често.
4. Проширујем дечију игру подстичући их да броје и уочавају количине – понекад.
5. У осмишљавању дневних активности планирам време за симболичку игру као педагошки значајан сегмент – често.
6. Учествујем у отвореној игри деце – понекад.
7. Након игре разговарам са децом о ситуацијама у којима су бројали и количинама које су користили – понекад.
8. Пратим спонтане ситуације у игри као прилику за развој појма броја и количине – често.
9. Пратим отворену симболичку игру деце и уочене ситуације користим да се укључим

као учесник у игри и те ситуације користим за развијање појма броја и количине – понекад.

Отворена питања

1. На који начин обично подстичете развој појма броја код деце?

Развој појма броја најчешће подстичем кроз свакодневне ситуације у вртићу, као што су бројање деце, играчака, корака и предмета током различитих активности. Користим и бројалице, дидактичке игре и разговор са децом како бих им помогла да повежу број са количином.

2. Да ли користите симболичку игру као прилику за развој појма броја и количине?

Објасните.

Симболичку игру користим као прилику за развој појма броја и количине, али најчешће у спонтано насталим ситуацијама. Када се деца играју продавнице, кухиње или породице, подстичем их да броје предмете, одређују колико нечега треба и упоређују количине, мада такве ситуације не планирам увек унапред.

Васпитач 1 после интервенције

Ставови после примене интервенције

1. Симболичка игра омогућава природно усвајање појма броја и количине – 5.
2. Уочио/ла сам да деца чешће користе бројеве током игре – 5.
3. Деца боље повезују број са количином предмета – 4.
4. Деца показују веће интересовање за активности које укључују бројање – 5.
5. Деца одређују колико је нечега потребно у игри – 4.
6. Деца користе бројеве у говору током игре – 5.
7. Интервенција је допринела бољем разумевању појма броја и количине код деце – 5.
8. Подстицаји васпитача могу унапредити математичко учење у игри – 5.
9. Планирам да и убудуће користим симболичку игру за развој појма броја и количине –

Отворена питања

1. Које промене сте уочили у игри деце након примене активности?

Након примене активности уочила сам да деца чешће спонтано користе бројеве у игри, да броје предмете са више сигурности и да лакше повезују број са количином. У игри продавнице, кухиње и грађења чешће су самостално одређивали колико нечега треба, колико има и колико недостаје.

2. Који облици подршке васпитача су се показали најуспешнијим?

Најуспешнијим су се показали постављање питања која подстичу децу на размишљање, укључивање васпитача у игру кроз одређену улогу и подстицање деце да сама провере количину поновним бројањем. Добре резултате дало је и проширивање започете игре новим проблемским ситуацијама које су захтевале употребу бројева.

3. Да ли бисте нешто изменили у предложеним активностима?

У предложеним активностима не бих правила веће измене, али бих увела више материјала за игру који подстичу бројање и поређење количина. Такође бих издвојила више времена за слободну симболичку игру, како би деца имала више прилика да спонтано користе бројеве и количине.

Васпитач 2 пре интервенције

Пол: женски.

Године радног искуства: 6–10 година.

Узраст деце са којом тренутно ради: припремни предшколски програм.

Ставови о симболичкој игри

1. Симболичка игра доприноси развоју појма броја и количине код деце – 3.
2. Симболичка игра је погодан контекст за учење појма броја и количине – 3.
3. Васпитач треба да се укључује у симболичку игру деце – 4.
4. Симболичка игра је бољи контекст за учење појма количине него радни листићи или формалне активности – 2.
5. Постојећа организација васпитно-образовног рада довољно подстиче симболичку игру у групи – 5.
6. Симболичка игра треба бити редовни део дневних активности у вртићу јер подржава природно усвајање појма броја и количине – 4.

Пракса васпитача у симболичкој игри

1. Подстичем децу да броје предмете у игри – понекад.
2. Постављам питања о количини („колико има?“) – често.
3. Подстичем децу да током расподеле материјала броје и уочавају количину – често.
4. Проширујем дечију игру подстичући их да броје и уочавају количине – ретко.
5. У осмишљавању дневних активности планирам време за симболичку игру као педагошки значајан сегмент – понекад.

6. Учествујем у отвореној игри деце – ретко.
7. Након игре разговарам са децом о ситуацијама у којима су бројали и количинама које су користили – понекад.
8. Пратим спонтане ситуације у игри као прилику за развој појма броја и количине – често.
9. Пратим отворену симболичку игру деце и уочене ситуације користим да се укључим као учесник у игри и те ситуације користим за развијање појма броја и количине – ретко.

Отворена питања

1. На који начин обично подстичете развој појма броја код деце?

Појам броја најчешће развијам кроз усмерене активности, радне листове, дидактичке материјале и свакодневне практичне ситуације. Трудим се да деца броје, упоређују количине и повезују број са конкретним предметима, како би јасније разумела значење броја.

2. Да ли користите симболичку игру као прилику за развој појма броја и количине? Објасните.

Симболичку игру користим повремено, углавном онда када се у самој игри појави потреба за бројањем или одређивањем количине. Ипак, чешће се ослањам на планиране активности које ја усмеравам, јер сматрам да у њима лакше могу да пратим деце напредовање по питању усвајања почетних математичких појмова.

Васпитач 2 после интервенције

Ставови након примене интервенције

1. Симболичка игра омогућава природно усвајање појма броја и количине – 4.
2. Уочио/ла сам да деца чешће користе бројеве током игре – 4.
3. Деца боље повезују број са количином предмета – 4.
4. Деца показују веће интересовање за активности које укључују бројање – 5.
5. Деца одређују колико је нечега потребно у игри – 4.
6. Деца користе бројеве у говору током игре – 4.
7. Интервенција је допринела бољем разумевању појма броја и количине код деце – 4.
8. Подстицаји васпитача могу унапредити математичко учење у игри – 5.
9. Планирам да и убудуће користим симболичку игру за развој појма броја и количине –

Отворена питања

1. Које промене сте уочили у игри деце након примене активности?

После примене активности уочила сам да деца са већим интересовањем прихватају задатке који укључују бројање, као и да чешће користе бројеве током игре. Посебно се примећује да у ситуацијама игре лакше одређују колико нечега треба и да чешће повезују број са конкретним предметима.

2. Који облици подршке васпитача су се показали најуспешнијим?

Најуспешнијим су се показали кратка подстицајна питања, усмеравање пажње деце на количину и подстицање да броје у конкретним ситуацијама игре. Корисним се показало и то што сам пратила дечју игру и укључивала се онда када је било потребно додатно усмерити децу на број и количину.

3. Да ли бисте нешто изменили у предложеним активностима?

Изменила бих активности тако да буду распоређене у дужем временском периоду и да садрже више различитих игровних ситуација. На тај начин би деца имала више могућности да у различитим контекстима примењују бројеве и уочавају количине.

Прилог 4. Образац за анегдотски запис

Дете	Датум	Ситуација симболичке игре	Опис ситуације игре	Исказ детета	Учени аспект појма броја	Интервенција васпитача
И. М.	13.4. 2026.	Уређивање „породичног кутка“	Деца су организовала простор у коме су смештала породичне предмете, албуме, рамове и цртеже. Једно дете је распоређивало рамове по	„Овде могу три, а овде још два.“	Дете повезује број са просторним распоредом и одређује количину у односу на конкретну ситуацију. У односу на раније активности,	Васпитач подстиче дете да објасни како је одредило број рамова за сваку полицу и усмерава га да провери распоред.

			полицама и одређивало колико их може стати на сваку полицу.		напредак се огледа у самосталнијем коришћењу бројева у организовању простора.	
П. С.	15.4.2026.	Игра „породична посета“	Деца су у игри припремала долазак рођака и распоређивала столице у круг за разговор о породичним фотографијама.	„Треба нам још једна столица, јер нас је седморо.“	Дете уочава однос између броја присутних и броја потребних предмета. Напредак се испољава у прецизнијем одређивању количине на основу броја учесника.	Васпитач поставља питање: „Како знаш да је потребна још једна столица?“ и подстиче дете да поново преброји учеснике.
А. К.	20.4.2026.	Игра „сећања из албума“	Деца су разгледала слике и свакој фотографији додељивала место на временској линији породичних догађаја.	„Ова је прва, ова друга, а ова иде после ње.“	Дете користи редне бројеве и разуме редослед догађаја. Напредак се уочава у преласку са простог бројања на разумевање поретка.	Васпитач подстиче дете да именује редослед фотографија и да образложи зашто је баш тако поређало слике.
Н. Т.	21.4. 2026.	Прављење „собе за баку и деку“	У оквиру симболичке игре деца су уређивала простор за чланове проширене	„За баку и деку требају два јастука	Дете повезује број са количином у складу са бројем особа у улози.	Васпитач се укључује питањем: „Да ли сте за свакога припремили исто?“ и

			породице и бирала колико је предмета потребно у соби.	и две шоље.“	Напредак је видљив у функционалној примени броја у игри.	подстиче децу да упореде количине.
Л. В.	22.4. 2026.	Игра „породично путовање“	Деца су правила списак ствари које носе на пут и распоређивала „кофере“ за чланове породице.	„У овај кофер иду четири ствари, више не може.“	Дете одређује укупан број предмета унутар једне целине и повезује број са ограничењем простора.	Васпитач подстиче дете да провери да ли сваки члан породице има приближно исти број ствари.
С. Д.	23.4.2026.	Игра „породични разговор“	Деца су седела у кругу и свако је добијало задатак да представи једног члана породице помоћу фотографије. Једно дете је делило фотографије другој деци.	„Свако узима по једну, а ове две су остале.“	Дете разуме расподелу и уочава преосталу количину након дељења. Напредак се уочава у томе што дете не само дели, већ и прати шта је остало.	Васпитач охрабрује дете да каже колико је подељено, а колико је преостало.
М. Ј.	24.4. 2026.	Израда „породичне изложбе“	Деца су постављала фотографије и цртеже на панел и договарала се колико радова иде у сваки део изложбе.	„Овде су три моје, а тамо четири њене.“	Дете пореди две количине и уочава разлику између група предмета. Напредак је видљив у употреби	Васпитач пита: „Где има више, а где мање?“ и подстиче децу да образложе свој одговор.

					броја за поређење.	
Е. П.	24.4. 2026.	Игра „породичн и телефон“	Деца су у симболичкој игри „звала“ чланове породице и записивала бројеве као део разговора и игре улога.	„Зовем прво маму, па тату, па брата — то је троје.“	Дете користи бројеве у говору и повезује их са бројем особа које помиње. Напредак се уочава у сигурнијем вербалном исказивању бројевних односа.	Васпитач ненаметљив о подстиче дете да понови број и повеже га са бројем „позваних“ чланова породице.
Ј. Р.	27.4. 2026.	Игра „породичн о славље у албуму“	Деца су бирала које фотографије ће ставити на заједнички пано и договарала се колико фотографија припада свакој породици.	„Ми имамо пет, а ви три.“	Дете пореди број фотографија две породице и јасно именује већу и мању количину.	Васпитач подстиче децу да објасне како су дошла до тог закључка и да ли нека породица има више или мање фотографија.
К. Б.	27.4. 2026.	Игра „чување успомена“	Деца су разврставала предмете и фотографије у кутије означене бројевима и покушавала да у сваку ставе одговарајући број прилога.	„На овој кутији пише 4, треба четири слике.“	Дете повезује написан број са одговарајућом количином предмета. Напредак се огледа у сигурнијем препознавању симбола броја и његовој	Васпитач подстиче дете да самостално провери да ли је број слика у кутији усклађен са ознаком.

					примени у активности.	
--	--	--	--	--	--------------------------	--